المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم العالي

جامعة أم القرى

كلية التربية

قسم التربية الفنية



إمكانات توظيف التشكيل باللدائن في مجال الأشغال الفنية

إعداد :

راشد بن محمد بن عبدالمجيد الشعشعي

إشراف سعادة الدكتور

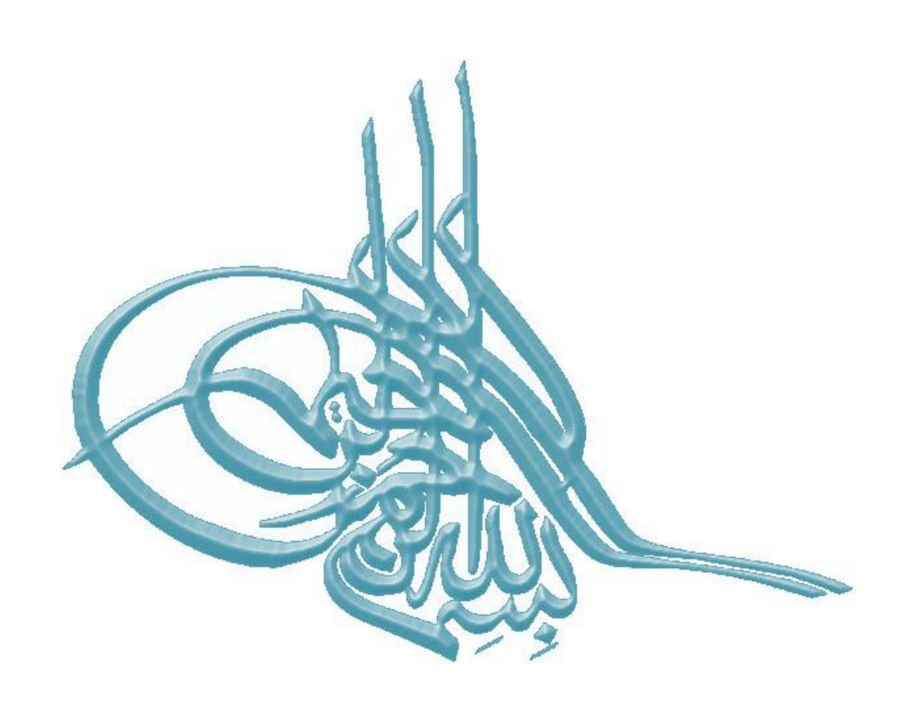
أحمد بن محمد رملي فيرق

الأستاذ المشارك بقسم التربية الفنية

كلية التربية –جامعة أم القرى

بحث كمتطلب تكميلي لنيل درجة الماجستير في التربية الفنية

1430هـ - 2009 م



ملخص البحث

عنوان البحث : التشكيل باللدائن الصناعية في مجال الأشغال الفنية

اسم الباحث : راشد بن محمد بن عبدالمجيد الشعشعي

وقد هدف البحث إلى :

1. التعرف على الإمكانات التشكيلية والقيم الفنية والجمالية لخامة البولي استر.
2. إنشاء تصميمات في مجال الأشغال تستثمر الإمكانات التشكيلية لخامة البولي استر.
3. التأكيد على التجريب كمدخل لإثراء الفكر الأبتكاري ومرونة التعامل مع الخامات الغير التقليدية الخاصة في تدريس مادة الأشغال الفنية .

أهم نتائج البحث :

- يلفت البحث الباحثين الآخرين في مجال الأشغال الفنية المختلفة بصفه خاصة والفنون التشكيلية بصفة عامة إلى زيادة مساحة الرؤية التي يمكن من خلالها أن تفتح مجالا جديدا للتفكير والاستلهام .
- الاستفادة من المعطيات الفنية والتقنية والجمالية لخامة اللدائن مما يؤدي إلى فتح آفاق أوسع في مجال الأشغال الفنية .
- التجديد في التجريب بتجديد الخامة المستخدمة الحديثة يفتح مجال الفنون الحديثة والمختلفة بصفة عامة وافق أوسع للدارسين في مجال الأشغال الفنية الحديثة.
- أسفر البحث عن إمكانية المزاوجة بين خامات مختلفة منها ما هو صناعي ومنها ما هو طبيعي مما ساعد على الجانب الإبتكاري حيث إن وجود أكثر من خامة يساعد لإثراء المشغولة.
- أسفرت التطبيقات عن قدرة خامة البولي إستر للحلول التشكيلية الموجودة بها من حيث الشكل واللون والشفافية ونفاذية الضوء والملمس وقوة التحمل وبذالك تكون أكثر طواعية للتشكيل وتوليفها مع خامات أخرى لابتكار أعمال ودروس في الأشغال الفنية.
- تميزت التطبيقات بتنوع الخامة المؤلفة مع البولي استر وقابلية التوليف العالية مع الخامات الجديدة مما أعطى ثراء للأعمال المنفذة.

وقد قدم هذا البحث التوصيات التالية :

- التوجه إلى استخدام الخامات الحديثة التي تتمتع بسمات مختلفة للربط بينها وبين احتياجات المجتمع ومواصلة التجريب في استخدامات اللدائن الصناعية للوصول إلى مداخل مختلفة للتوليف مع هذه الخامة وفتح مجال أوسع في مجال الإشغال الفنية.
- ضرورة ربط مجال التربية الفنية عامة والأشغال الفنية بالتطور التكنولوجي لصناعة الخامات ومحاولة الاستفادة من الأساليب التجريبية لها.
- الاتجاه نحو الفكر التجريبي الذي يؤدي إلى استحداث معالجات وتقنيات جديدة في مجال الاشغال لفنية.
- توفير الخامات الحديثة للدارسين في قسم التربية الفنية كاللدائن الصناعية لتحقيق قيما فكرية وتشكيلية في الأشغال الفنية لكي يتم تنمية العديد من الخبرات والمهارات واكتساب تقنيات عملية حديثةمسايرة لفكر وروح العصر.

Research Summary

Title: plastic industrial restructuring in the works of art
The name of the researcher: Rashid bin Mohammed bin Abdel almageed Alshashai
The goal of the research:
1. To identify potentials of plastic, and artistic, aesthetic values of the polyester Resin medium.
2. To create designs of works to be invested in the potentials of plastic polyester Resin.
3. To emphasize the experimental input to enrich the creative thinking and flexibility to deal with non-traditional materials in the teaching of the works of art.
The most important results of research:
• The research draws attention of other researchers in the field of the various works of art in particular and the arts in general, to increase the area of vision in which to open a new area for reflection and inspiration.
• To take advantage of the artistic, technical and aesthetic potentials of the resin medium, which would lead to open up a broader horizon in the art field.
• innovation in testing the material used for the renewal of modern art opens up a new and different direction of modern art in general, and a broader horizon for scholars in the field of modern art works
• The research resulted in the search for the possibility of combining different materials, which some are industrial, and some are natural, which helped the creative side, as there is more than one case will help to enrich the work.
• The experiments resulted in the capacity of resin for artistic solutions in terms of form and color, texture, transparency of light, durability and be more flexible to the formation and combining it with other materials to create the work and lessons in the works of art.
• The experiments were characterized by the diversity of materials mixed with polyester resin, and the high possibility for synthesis with new materials, which gives richness of the work carried out.
This research has provided the following recommendations:
• the use of modern materials with advanced technology to connect with the needs of the community and to open up the field in artworks.
• the need to link the field of technical education and public works of art technological development of materials and new methods.
• trend of thought that leads to experimental treatments and the introduction of new techniques in the field of technical works.

the provision of new materials of modern scholars in the Department of Art Education, such as plastics industry to achieve a valuable intellectual and artistic works in the plastic arts to be the development of many of the experiences and skills and the process of acquiring modern technology to keep pace with the thought and spirit of the new age.

الإهداء

إلى من أوصاني ربي بهما خيراً وإحساناً...

أطال الله عمرهما..وأكسبنا رضاهما...

لأبي الغالي

لأمي الحنون

إلى أخواني وأخواتي

حفظهم الله من كل شر

إلى زوجتي الكريمة ....جزاها الله خير الجزاء

إلى أبنائي رعاهم الله

أهدي لهم جميعاً خلاصة هذا العمل المتواضع

الباحث

شكر وتقدير

الحمد والشكر لله أولاً وآخراً الذي هيأ لي فرصة البحث ، والمشاركة في خدمة هذا البلد المعطاء ولو بشيء يسير والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين .. وبعد.

فيسرني عرفاناً بفضل أولي الفضل ، أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى سعادة الدكتور أحمد بن رملي فيرق ، المشرف على هذه الرسالة إزاء ما وهبني من جهد ووقت وتوجيهات ثمينة في سبيل إخراج هذه الرسالة إلى حيز الوجود في صورة مثلى ، وإلى سعادة الدكتور سعيد سيّد حسين ، الأستاذ المشارك بقسم التربية الفنية بجامعة أم القرى سابقاً، على جهوده المميزة في إمدادي بالمراجع العلمية وتقديم التوجيهات أثناء فترة البحث .

والشكر والثناء موصولاً لأصحاب السعادة أعضاء لجن ة المناقشة سعادة الدكتور حمزة بن عبدالرحمن باجودة وسعادة الدكتور محمد هلال من تفضلوا بمناقشة هذه الرسالة .والشكر موصول لأصحاب السعادة أعضاء هيئة التدريس بقسم التربية الفنية لما قدموه لي من نصح وإرشاد.

كما أشكر أشقائي عبدالمجيد ،عبدالمنعم .حسن .عبدالله .أسامة ،أيمن وإخواني ،احمد المنتشري ،عبدالله الثقفي ، خالد عريج ، عدنان ثقة جميعاً وإن أغفل قلبي ذكر أحدهم ممن له فضل ، فقلبي لن يغفل بالدعاء والامتنان لكل ذي فضل ، والله أسأل لهم التوفيق والسداد .

الباحث

الفهرس

فهرس الأشكال والصور

الفصل الأول

خطة البحث

- المقدمة
- تحديد المشكلة
- تساؤلات البحث
- فروض البحث
- أهمية البحث
- أهداف البحث
- حدود البحث

- **مصطلحات البحث**

- **المقدمة :.**

شهد القرن العشرون ثورة تكنولوجية كبيرة هي وليدة التقدم العلمي وثمرة المناهج التجريبية التي فرضت على الحياة واقعا جديدا تطورت من خلاله الحياة الاجتماعية والثقافية والفنية بناء على الاكتشافات العلمية وكان لزاما على الفنان إن يعايش هذا الواقع ويعبر بلغة جديدة ومتطورة عن حقيقة هذا العصر الذي تسيطر عليه التق نية التكنولوجية ، والنظم التجريدية ويسوده الفكر التجريبي ، وتميزه بإيقاعات ديناميكية سريعة ، وخاصة بعد أن ضاعفت التكنولوجيا الحديثة من إمكانيات الإنتاج للإنسان ، و خاصة قدراته على الإبداع في الفن ، ومن ذلك أثر اء تجاربه التشكيلية من خلال ممارسات تشكيلية مستمرة .

ولقد أصبح الفن أكثر استيعابا للخبرة الإنسانية في مجالات العلوم الموضوعية المختلفة في نفس الوقت الذي احتفظ فيه بالجوانب الذاتية للفنان كما ابتعدت الاتجاهات الفنية في كثير من الأحيان عن مبدأ التمثيل وعنيت بالبحث في العلاقات التجريدية ، بهدف إرسال خبرات بصرية ، تقدم جديدا للفكر والرؤية ، بدلا من إثارة الخيال

في موضوع محدد ، وبذلك أت يح للفن أن يصل بالمشاهد إلى آفاق أكثر اتساعا بمجرد التفسير العاطفي للظواهر .

قد تميز الفن في العصر الحالي بمواكبة التقدم العلمي والتكنولوجي اللذان أسهما في إتاحة مجالات واسعة للتعامل مع الخامات غير التقليدية ، تلك التي ساهمت بتنوعاتها وإمكاناتها التشكيلية المختلفة في أثراء الأعمال الفنية والتعبير الفني ، ودفعت بالفن ومدارسه إلى البحث عن رؤى جديدة .

وبرز دور الخامة كعامل من العوامل الأساسية لبناء العمل الف ني لما لها من طبيعة خاصة أو صفات مميزة وإمكانات تشكيلية مختلفة ، حيث تكتسب الصبغة الفنية بعد أن تكون يد الفنان قد شكلتها بفعل المهارة الفنية والفكر الفني والجمالي الذي يكسبها محسوس ا جمالي ا نشعر إزائه بأحاسيس وانفعالات جمالية لا نصل إليها إزاء المادة الخا م ، والفنان عليه أن يحافظ على الصفات والكيفيا ت الحسية الخاصة بالمادة الخامة ليبرر ثرائها الحسي . ومعنى هذا أن العمل الفني لابد أن يصدر عن مهارة ذات اتجاه إبداعي تقابل خواص المادة الطبيعية ، حيث يستعين ممارس الفن التشكيلي بأساليب الإيقاع والتنظيم والتناسب من أجل تحقيق ضرب من الوحدة بين العناصر المختلفة للتصميم .

وبالتالي فهو يتعامل مع طبيعة الخام ة التي يستخدمها ، والتي ستحمل فيها بعد تأثير شخصيته الفنية عندما ينتهي من تشكيلها ، وهو يتعرف بدقة على جوانب إمكانات ها لكي يبتكر في ضوئها تصميماته المستحدثة.

و خامة البولي إستر من الخامات غير التقليدية التي ظهرت بفعل التطورات الصناعية في العصر الحديث والتي أحدثت ثورة في إمكانات التشكيل الفني حيث نالت هذه الخامة اهتماما كبيرا فيما يتعلق بطرق

إنتاجها وتنوع وظائفها ، مما ساعد على أنتاج أنواع كثيرة منها تتفاوت خصائصه وتتعدد أغراض استخدامها .

ولكن في هذا العصر ومن خلال الكيمياء التخليقية استطاع العلماء من اتحاد الأكسجين واله ي دروجين والنيتروجين والكلور والكبريت- أن ينتجوا البلاستيك ، وأصبح البلاستيك في مركز الصدارة كمادة مثيرة في ه ذا الوسط التكنولوجي المتقدم وقد استخدمت كخامة يمكن التعبير عنها في مجالات الفن التشكيلي و في مجال الأشغال الفنية الذي يعتمد في تشكيلاته الفنية على الجمع بين أكثر من خامة وهو ما يعرف بعملية التوليف للحصول على مخرجات تشكيلية تجمع بين طبيعة الخامات المستخدمة للعمل الفني في كيفية توظيفها توظيفا يتناسب مع وحدة العلاقات التشكيلية للعمل الفني كمنتج نهائي من خلال التفكير الإبتكاري للمارس .

وإن كان توجه بعض ممارسي الفن التشكيلي نحو استخدام خامة البلاستيك في هيئاتها المختلفة وفقا ل طبيعتها وطبقا لمقدار تآلفه معها و من ثم إدراكه لمدى قابليتها للتشكيل من خلال أفكاره ، برؤية تشكيلية معاصرة .ومج ال الأشغال الفنية من المجالات التشكيلية التي تعطي ثراء وقدرة ابتكاريه من خلال توظيف الخامات المختلفة في صياغة تشكيلية واحدة ولعل البحث في خامة البولي إستر مستفيداً بما يمكن أن تبرزه تلك الإمكانات من قيم جمالية وفنية من خلال عمليات التجري ب في الفن التشكيلي الذي يسهم في إثراء مخرجات العمل التشكيلي في مجال الأشغال الفنية برؤية غير تقليدية.

وفي ضوء ما تقدم فإن البحث الحالي يهتم بتوظيف الإمكانات التشكيلية لخامة راتنج البولي استر مستفيدا بما يمكن أن تبرزه تلك

الإمكانات من قيم جمالية وفنية وتوظيف ذلك في إنتاج أعمال فنية في مجال الأشغال الفنية.

- **تحديد المشكلة:.**

من أهم المشكلات التي تواجه التربية الفنية المعاصرة هي تلك التي تتعلق بالتشكيل بخامات تعطي إمكانات ابتكاريه عالية وذات سمات مختلفة تحمل في طياته ا قيما تعبيرية تتوافق مع ركب التكنولوجيا والتقدم خاصة بعد أن تم استهلاك العديد من الخامات التقليدية في التشكيل له ذا يرى الباحث إن إلقاء الضوء على خامة راتنج البولي استر كخامة معاصرة ذات إمكانات تشكيلية عالية قد تفيد في مجال التشكيل في الأشغال الفنية كما لاحظ الباحث قلة البحوث المقدمة على مستوى الوطن العربي في مجال التشكيل بالخامة وبخاصة في المملكة العربية السعودية كما لم تتعرض المراجع العربية لتلك الخامة إلا في حدود ضيقة وغالبا ما تنحصر في الجانب الكيميائي والتقني وليس في معطياته الفنية والجمالية للخامة وعليه فأن مشكلة البحث تنحصر في التساؤل الرئيسي التالي : إمكانية خامة البولي استر في إثراء الأشغال الفنية في التربية الفنية ويتفرع من هذا التساؤل التساؤلات التالية :-

- **تساؤلات البحث :.**

1. ما الدور الذي تلعبه خامة البولي استر في تنوع الصياغة التشكيلية للعمل الفني .
2. ما الصي اغات التشكيلية والجمالية لخامة البولي استر يثري مجال الأشغال الفنية .

- **فروض البحث :.**

1. إن التعرف على الإمكانات التشكيلية لخامة البولي استر يكشف عن مجموعة من القيم الفنية الجمالية للخامة يمكن توظيفها لإنتاج أعمال فنية تثري مجال الأشغال الفنية.
2. القدر للتوصل إلي صيغات تشكيل ي لخامة البولي استر إلى أهم مجموعة من الأسس والتقنيات التشكيلية لتسهم في معالجات تشكيلية متنوعة يلاءم كل من التصميم والخامة.

- **أهمية البحث وتتمثل في التالي :**

2. دعم الخبرات المرتبطة بالعمل في مجال التصميم بالخامات والتي تقرها مناهج التربية الفنية .
3. تقوية الارتباط بين الفن والعلم من خلال التعرف على الخامات الحديثة ومكوناته وأساليب استخداماته وتوظيفها داخل العمل الفني.
4. التأكيد على أهمية الفكر التجريبي كمدخل من مداخل التشكيل الفني في التربية الفنية بتخصصاتها المختلفة .

- **أهداف البحث :.**

1. التعرف على القيم الجمالية لخامة البولي استر وأساليب استخدامها في العمل الفني.
2. الكشف عن بعض التقنيات الخاصة بخ امة البولي استر وأساليب استخدامها في إنتاج أعمال فنية معاصرة (غير تقليدية) يمكن الاستفادة منها في إثراء مجال الأشغال الفنية .
3. التأكيد على التجريب كمدخل لإثراء الفكر الأبتكاري ومرونة التعامل مع الخامات الغير التقليدية الخاصة في العمل الفني .

- **حدود البحث:.**
- الخامة المستخدمة في البحث هي البلاستك وراتنج البولي استر .
- الجانب التطبيقي والتجارب التمهيدية التي يقوم بها الباحث.
- الأعمال الفنية المنفذة ثنائية وثلاثية الأبعاد و التطبيق على مجال الأشغال الفنية.

- **مصطلحات البحث :.**
  - **اللدائن الصناعية:industrial plastics :.**

تعتبر اللدائن من المواد الصناعية الجديدة نسبيا وقد عرفها عدد من المختصين فمنهم تذكر إيمان مصطفى (1997) أن اللدائن " هي لفظ يطلق على كل شي به لدانة اى كل شي يمكن أن يتشكل تحت الضغط والحرارة دون أن يفقد تربطه ويستطيع على ذلك أن يحفظ بالشكل الجديد الذي اكتسبه ،واللدائن تتكون من ثلاثة عناصر أساسيه وهي الراتنجات الموالئ الملدنات ولكل عنصر خصائصه التي تميزه وتتحدد وظيفة حسب ت ركيبه الكيمائي ولتحقيق هذه الموصفات التشكيلية فان الاتجاه الفكري المتنامي بحاجه إلى استثمار الفكري التجريبي كاتجاه يحدد أسلوب العمل" (ص136) .

وتضيف داليا (2003) أن " اللدائن تصنع من الاتحاد الكيميائي لمود مثل الفحم الماء والهواء و البترول الحجر الجيري والملح وذلك تحت ظروف محدده لإنتاج المادة المطلوبة ، ويعتبر الكربون هو العمود الفقري في تركيب اللدائن وذلك لأنه عنصر نشط كيميائيا متحد بعناصر أخرى كثيرة إلى جانب إمكانية اتحاد ذرا ت الكربون مع بعضها البعض

مكونه سلسله لانهائية الطول وهي الدعامة الأساسية في المركبات العضوية " (ص25) .

ي ذكر بارسلي وكزنر (1978) أن " كلمة بلاستيك plastik اشتقت من الكلمة اليونانية بمعنى تشكيل أو صياغة وهي خامة غير منتظمة الشكل تحت الضغط والحرارة .

واللد ائن عبارة عن سلسله طويلة من الذرات المرتبطة معا مكونه وحدات متكررة تسمى مونيمر بمعنى جزئ واحد وعندما ترتبط العديد من المنيمرات معا تكون سلسلة ذريه طويلة ذات خواص تسمى بوليمز " (ص32)

- **الأشغال الفنية :artwork :.**

ويعرفها سيونايد بقوله :- " هي رؤية فنية أو ابتكار ذاتي لتعبيرات جمالية قوامها صياغة الخامات الطبيعية ولمصنعة والموفرة للفرد حيث يقوم بالتعبير من خلال هذه الخامة فيعيد تشكيلها ،أو يقوم بالتوليف بينهما مستخدما في ذالك الخبرا ت والمعلومات والمهارات المختلفة لتطويع هذه الخامات بما يتناسب مع معطيات التصميم الوظيفية" (ص42) .

وتؤكد داليا (2003)" هي أعمال فنيه مبتكره ذات حيوية متكاملة ينتجها الإنسان مستعينا بأدوات مناسبة لإخضاع بعض الخامات المختارة والمتوفرة للشخص المنتج لها بعد التعرف عليها والتجريب بها ليتحقق في النهاية عمل فني قوامه لغة التشكيل بعناصرها و أسسها في كل متجانس.

فالأشغال الفنية كأي عمل فني لابد وان يتصف بالشمول والتكامل حيث تعتمد في تكوينها على ملامس السطوح المختلفة وعلى الإيقاع الذي ينتج من التناسق بين مختلف العناصر التي تتفاعل في صوره مشكلات

فنيه تحتاج بالضرورة لأكثر من حل يطرح لينتقي الدارس أقربهم لذاته واتجاهاته الفنية المميزة" (ص27) .

والأشغال الفنية تتمثل في معالجات متعددة منها الأشكال ألمجسمه ذات الثلاثة أبعاد أو المسطحة ذات البعدين وأحيانا تتخذ صوره منتجات جماليه نفعيه أو أشكال تحقق مجرد الرغبة بالتعبير بالخامات .

- **التجريب :experimentation .:**

يذكر في معن اها نظمي (2000م) أن:- "كلمه تجريب في استعمالها المألوف هي مشتقه من الكلمة اليونانية التجربة باستخدام المناهج التي تقوم على التجربة العلمية بدلا من التي تقوم على مجموعه من المبادئ النظرية المسلم بها وقد ظهر اصطلاح التجريب في حق ل التربية الفنية في منتصف هذا القرن وكان لبروزه إشارة إلى وعي بغزي حيوي للعلمية التعليمية وإرساء قواعدها على أصول من الفهم السليم لمعنى التربية كعمليه متطورة ومستمرة " (ص11) .

ويقصد بالتجريب في هذا البحث الحالي مدى إمكانية الباحث في تنفيذ صياغات تشكيليه جديدة ومبتكره باستخدام خامة راتنج البولي استر لإنتاج أعمال فنية

- **البلاستيك :plastic .:**

تقول هدى زكي (1997) "يرجع أصل المواد المصنعة من خامة البلاستيك إلى القرن التاسع عشر وبالتحديد عام 1865، حينما استطاع (الكسندر باركس Alexander Parkes) اكتشاف النيتروسلسيولوز ثم توالت عمليات التجريب والاكتشاف على الخامة

حتى وصلت إلى الشكل المتعارف عليه في كافة الاستخدامات المعاصرة" (ص27) .

وتضيف أيضا هدى (1997) " يطلق مصطلح (بلاستيك Plastic) على كل شيء به لدونة على كل خامة ، يمكن تعديل وتغيير شكله بواسطة مؤثر ميكانيكي حراري دون أن تفقد تماسكها وفي نفس الوقت تحافظ على صورتها الجديدة حتى بعد زوال المؤثر عليها مثلما أطلق (كارلتون أليس Carleton Elles) أحد العلماء الأمريكيين " (ص28) .

وهو نوع من أنواع المواد العضوية والشبه عضوية والبوليمرات المصنعة ويوجد العديد من أنواع البلاستيك وكل يوم يتطور العلم ليكتشف أنواع جديدة من البلاستك لخدمة الإنسان.

- **اللدانة :ductility :.**

هي قدرة جسم صلب على التشوه دون أن ينكسر و يطلق على المواد التي لا تعود إلى شكلها الأصلي إذا حدث لها نوع من اضغط أو الشد غير من شكلها وذالك يحدث بسبب ضعف تماسك جزيئاتها بدليل إنها لم ترجع إلى حالتها الأولى. (الفيزياء الحديثة للجامعات)

- **المرونة :flexibility :.**

هي ميل المادة للعودة إلى حالتها الأصلية بعد زوال القوة المؤثرة عليها و تطلق على المواد التي إذا ضغط عليها يتغير شكلها ثم تعود إلى حالتها الأصلية بعد زوال الضغط(الفيزياء العامة). (ص8)

الفصل الثاني

أدبيات البحث

أولا : الدراسات السابقة.

ثانياً : الإطار النظري.

المبحث الأول:

التطور التكنولوجي وصناعة الخامات المختلفة في العصر الحديث

- المقدمة.
- فلسفة الرؤية الفنية في القرن العشرين.
- اللدائن الصناعية.
- المصادرة الأساسية للدائن الصناعية.
- العناصر الأساسية للدائن.
- استخدام اللدائن كوسيط تشكيلي في العمل الفني.
- الإمكانات التشكيلية التي تميزت بها اللدائن الصناعية.
- خامة البلاستيك(الخواص الحسية والتركيبية والإمكانات التشكيلية .
- خامة (البولى استر) .

أولا : الدراسات السابقة :.

1. دراسة بعنوان : " الإمكانات التشكيلية لخامة البلاستيك في مجال أسس التصميم" (سعيد سيد حسين ، 1984م)

تناولت هذه الدراسة ماهية البلاستيك والإمكانات التشكيلية لخامتة ومصادره ، وأقسامه وخاصة بلاستيك برسبيكس (الأكريليك) والمواد والأدوات المستخدمة في تشكيل البلاستيك ، كما تناولت إمكانات وطرق تشكيل هذه الخامة ومن أهم هذه الأساليب التشكيل باستخدام الحرارة .والاستفادة من خاصية الشفافية في التشكيل الفني الذي يعتمد على علاقات النسب والمساحات الخاصة بمجال أسس التصميم وتهدف إلى إظهار الإمكانات التشكيلية لخامة البلاستيك كأحد الخامات الغير تقليدية كما قام الباحث بتحليل بعض الأمثلة المختارة من الأعمال الفنية المعاصرة التي استخدمت فيها شرائح البلاستيك.

وتفيد هذا الدراسة الباحث في التعرف على العلاقات التشكيلية الفنية المختلفة التي تتميز بالتقنيات الأدائية التي استخدمت لتبرز جمالية التشكيل بخامة الأكريليك في مجال التشكيل المجسم ويمكن الاستفادة منها لإثراء التجريب في مجال التشكيل بالخامات وهو مجال البحث الحالي حيث أظهرت الخامة تميزاً في تطويع التشكيل بالخامة بالإضافة إ لى شكلها الجذاب وخواصها المميزة من نفاذية للضوء ومقاومة العوامل الجوية ، وخفة الوزن ومعدل احتراق بطئ وهي من خامات البلاستيك التي لا تخدش بسهولة .

ويمكننا من خلال هذه الدراسة التعرف على خامة البلاستيك ومصادرها ، وكذلك الأساليب والتقنيات التي يمكن إضافتها عل ى تلك

الخامات لإثراء سطوحها ، كما يمكننا التعرف على أساليب اللصق والتلميع و تفيدنا هذه الخامة بنقاء شفافيتها.

وقد أوصت تلك الدراسة بضرورة التجريب في الخامات المختلفة وخاصة الخامات الغير تقليدية التي تساهم في إثراء التعبير الفني والجمالي وابتكار الأعمال الفنية.

كما قام الباحث بشرح لمجموعة من الآراء التي تساهم في تدعيم فكر استخدام الخامات الجديدة كمصادر يمكن استغلالها وتوظيفها في إنتاج أعمال فنية مبتكرة.

كما يمكن الاستفادة من أعمال الفنانين المصريين الذي استخدموا خامات غير تقليدية مثل الفنان " منير كنعان " والذي يعد من أوائل الذي استخدموا الخامات الغير تقليدية مستفيداً من الرؤى التشكيلية المتعددة للمدارس الفنية الحديثة.

2. دراسة بعنوان : " الإمكانات التشكيلية للدائن الصناعية كمدخل لابتكار حليات فنية معاصرة " (حسن احمد الدمرداش،1990م)

تتناول الدراسة تحليل لبعض الأمثلة المختارة من الأعمال الفنية المعاصرة التي استخدمت فيها اللدائن الصناعية وتناولت دراسات تتعرض للابتكار من حيث أنه عملية تقاس من خلال نتائجه وتناولت بعض خامات اللدائن الصناعية بالدراسة و التجريب وتهدف الدراسة إلى استنتاج أن الخامات التي تمت از بطواعية تشكيلية معينة تؤدي إلى تطوير الممارسة التطبيقية، وتسهم في إثراء مجال الأشغال الفنية، واكتشاف أساليب مبتكرة في معالجة الخامات، وتوليفها معاً في إنتاج مشغولات فنية، وتكون وسيلة من وسائل تنمية القدرة على الطلاقة والمرونة التشكيلية والابتكار، بما يت يح تقديم صياغات جديدة في مجال الأشغال الفنية، بالمقارنة بأشياء جاهزة الصنع "Ready made" أو بالخامات محددة الطواعية التشكيلية.

وقد تعرضت الدراسة إلى خامتي (البولي استر والأبوكسي والاكريليك) وأفردت لمواصفاتها الكيمائية والتقنية والفنية . ثم قدمت عرض تاريخ ي للدائن الصناعية وكذلك الأساس العلمي للدراسة وأيضاً تقسيم اللدائن التي تستخدم الحرارة في تلينها والمستقرة بالحرارة ومقدمة في كيمياء البوليمرات والخواص العامة للدائن الصناعية حيث تناولت الخواص العامة للدائن "الوزن النوعي ، اللون ، الشفافية القابلية للأشغال ، التكوين السطحي والإنهاء ،التوصيل الحراري " . ثم قدمت عرضها للخواص المميزة للدائن الصناعية، والمساوئ التي تتعرض لها عند التعامل مع تلك الخامات، وتناولت بعد ذلك التشكيلات المستحدثة في اللدائن بمعلومات عن الخامات المختارة كمدخل للتجريب .

كما قدمت الدراسة مج موعة من التجارب الاستكشافية على الخامات المختارة ، ويستفيد البحث الحالي من هذه الدراسة ما تناولته عن اللدائن الصناعية السائلة في الكشف عن خصائصها ومواصفاتها التقنية والفنية ولا أن ذلك يثري البحث الحالي.

وتتفق هذه الدراسة مع البحث الحالي في أن كلاهما يتن اول اللدائن الصناعية السائلة بما يفيد المجالات الفنية المختلفة ، وكيفية الاستفادة من هذه المخلفات الصناعية في مادة الأشغال الفنية ، وتختلف هذه الدراسة عن البحث الحالي في أن هذه الدراسة تناولت جانب الممارسة العملية في ابتكار حليات فنية معاصرة فقط مع التركيز على الناحية التطبيقية والناحية التقنية بعيدا عن جماليات الخامة وخصائصها الفنية غير أن البحث الحالي لا يلتزم في الممارسة العملية بجانب الحليات فقط لأفراد إمكانيات تشكيلية اكبر للخامة .

3. دراسة بعنوان : القلادة ذات الإمكانات التشكيلية المتعددة كمدخل لتدريس الأشغال الفنية (إيمان عبدالودود مصطفى 1997م)

تناولت هذه الدراسة خامة البولى استر ، وإمكاناتها التشكيلية في القلادة و أثر المعتقدات التاريخية ونظم التصميم في القلادة وأ شكال الوحدات المستخدمة في العمل الفني، والإمكانات التشكيلية للدائن الصناعية في صياغة القلادة ومنها الشفافية وقابلية الصب والتلوين و التفريغ والحذف والتوليف.

كما تناولت العديد من مداخل التجريب وهو ما يفيد الدراسة الحالية بالإضافة إلى تناول عنصر شفافية الخام ة ودوره في أثراء المشغولة الفنية مع توليفها بخامات أخرى وإلى أن توليف خامات اللدائن الصناعية المختلفة يعطي كفاءة وظيفية ، وثراءً جمالياً عند صياغة "القلادة " ذات الإمكانات الشكلية المتعددة وأيضاً تؤثر تلك الخامات العصرية للدراسة بالكلية قيماً فكرية، وتشكيلية في المشغولة الفنية.

و يقدم البحث عدداً من الحلول التصميمية للقلادة الواحدة عن طريق التحريك اليدوي البسيط لتغير العلاقات التشكيلية واللونية ، مثل الانزلاق حول مجرى قالب الوضع ، والدوران المحوري ، الحذف والإضافة لبعض عناصر تصميم القلادة.

كما قامت الدراسة على تحليل لمختارات من القلادات في الفنون والحضارات والمختلفة للوقوف على المفاهيم الأساسية لهذه الخصائص الشكلية للقلادات.

و تناولت خامات اللدائن الطبيعية واللدائن الصناعية وخصائصها وإمكانياتهما التشكيلية، وكذلك أهم تقنيات العمل بها، مدعمة بأمثلة من قلادات الفن الحديث .

وأخيراً استفادت الباحثة من دراستها النظرية التحليلية في وضع عدة محاور لدراستها التطبيقية، وتنفيذ أعمال من إنتاجها من القلادات قائمة على مفاهيم الفن الحديث وتوظيفاً للخامات التكنولوجية الحديثة وتوليفاتها.

وتناولت الباحثة في الفصل الرابع خامات وتقنيات القلادة في الفن الحديث، وتعرض هذا الفصل لبعض اللدائن الطبيعية مثل الكهرمان والقرون وغيرها، وبعض اللدائن الصناعية كالبولى استر والأكريلك والايبوكسى وقابلية هذه الخامات للصب في درجة حرارة الغرفة، وكذلك الشفافية والتلوين والتفريغ والحذف والإضافة والتوليف.

وقد ارتبط الغرض من هذه الدراسة في البحث الحالي في تناولها اللدائن الصناعية السائلة وخصائصها ومواصفتها وبعض الإمكانيات التشكيلية لهذه الخامة وقدرتها على التوليف بخامات مختلفة ولا شك في إن ذالك يثري البحث الحالي.

4. وفي دراسة بعنوان " البولي استر وتشكيل المعادن " (عصام عبدالرحمن جعفر،1982م)

تناولت الدراسة خامة البولى استر في تشكيل المعادن بالتغطية وبالطمر الجزئي أو بالطمر الكامل للمشغولات المعدنية في الخامة السائلة ، أو التشكيل الكامل للخامة .

كما تتناول الأساس العلمي لتخليق بالبولي استر والمفاهيم الأساسية لكيمياء البوليمرات ثم عرض تاريخي للبلاستيك من حيث الخواص وطرق تشكيلها والتركيب الكيميائي وطرق تصنيعها.

ثم تناولت إنتاجه والمواد المساعدة لمكوناته و التطبيق العملي لمعالجته وتشكيله ، ويهدف هذا البحث إلى استخدام خامات رخيصة وغير مكلفة " راتنجات البولى استر " ذات قيمة فنية وإمكانات تشكيلية عالية تخدم أشغال المعادن، ووقاية لها من المؤثرات الجوية والكيميائية وتقليل التكاليف في الطلاءات ، والاستفادة منه في عمل نماذج للمسبوكات وسهولة ترميمها، وإنتاج بعض المكملات للمعادن وخاصة في أواني المنزلية وقواعد الكاسات أو ما شابه ذلك وكبديل للمجوهرات ولأعمال الميناء الزجاجية، والحصول فيها على شفافية لونية .

كما يمكن صب البولى استر على البلاستوسين اختصاراً للوقت والمجهود بشكل واضح في أعمال الميداليات ، مع الحصول على أشكال جديدة وألوان جديدة.

كما تناولت الدراسة الأساس العلمي لتخليق البولي أستر من حيث مركبات الجزئيات وأهميتها والمفاهيم الأساسية لكيمياء البوليمرات وغيرها من العمليات الكيميائية الخاصة بالبلمرة ثم مدخل وعرض تاريخي للبلاستيك (مصادره – مكوناته – أساليب تحضيره – أهم الخواص الكيميائية والفيزيائية التي تميزه واستعمالاته)، ثم تناولت

الدراسة كيمياء البولى استر ، واساليب إنتاجه والمواد المساعدة لمكوناته والتطبيقات العملية التي قام بها الباحث في مجال أشغال المعادن .

ثم تطرق البحث إلى الخصائص العامة للبولي أ ستر ، والطبيعة الحرارية والميكانيكية والخواص الكهربائية.

و يمكننا التعرف من خلال هذه الدراسة على مصادر اللدائن الصناعية ومكوناتها والتقنيات المختلفة في أساليب تشكيلها . ويمكننا التعرف أيضاً من خلال هذه الدراسة على الإمكانات التشكيلية لخامة البلاستيك في مجال الأشغال الفنية اليدوية ، والاستفادة من الممارسات الفنية التجريبية التي خلصت إليها الدراسة في مجال الأشغال الفنية .

ويتفق هذا البحث مع الدراسة الحالية في كونها تعرضت لخامة اللدائن "البولى استر " من حيث مصادره ومكوناته وتقسيمه وتحضيره، وأهم الخواص الكيميائي ة والفيزيائية واستعمالاته وفي أن كل منهما يبحث عن خامات غير ثمينة وتحمل قيم جمالية . وإمكانات تشكيلية تخدم مجال الفنون بصفة عامة والأشغال الفنية بصفة خاصة.

5. دراسة بعنوان : " استخدام اللدائن الصناعية في الزخرفة التطبيقية " (ابو بكر صالح النواوي،1982م)

تناولت هذه الدراسة اللدائن الصناعية في الزخرفة التطبيقية بهدف إيجاد خامات غير تقليدية مناسبة فنياً، تقنياً واقتصاديا في الزخرفة الطبيعية وأيضاً الاستفادة من الفن الإسلامي لما يمتاز به من عناصر زخرفيه متنوعة سواء هندسية أو عضوية " نباتية " لأنه فن تطبيقي من الدرجة الأولى حيث استخدمت اللدائن في الزخرفة التطبيقية التي تثري المنتجات المختلفة ، كما تناول المعلومات الكيميائية والعملية للبلاستيك، ثم تناول الدروس المستفادة من الفن الإسلامي للاستفادة منها في تنفيذ مشغولات ذات طابع إسلامي بخامات البلاستيك . واستعرضت أهمية منتجات البلاستيك في الحياة اليومية، وما يمكن أن يقوم به البلاستيك من دور جمالي تشكيلي وحضاري، إذا ارتبط بالاحتياجات والذوق والتراث . حيث تم دراسة كيفية الاستفادة منها بتنفيذ مشغولات ذات طابع إسلامي بخامات البلاستيك كما يوضح مدى ارتباط الجوانب الوظيفية للمنتج الفني . ويستفيد البحث الحالي من هذه الدراسة لأنها تناولت خامة اللدائن الصناعية وكذلك التعرف على طبيعة الخامة وإمكاناتها التشكيلية وكيفية استغلالها في ميدان الأشغال الفنية، ويمكن الاستفادة من هذه الدراسة في إمكانية إثراء سطح المشغولة الفنية .

كما أنه يمكن التعرف على الإمكانات التشكيلية لخامة البلاستيك وكيفية استغلال هذه الخامة بما يواكب إيقاع العصر . والأساليب التقنية المختلفة بما يتناسب مع الإمكانات التشكيلية والتقنية لخامات اللدائن، إلا أن البحث الحالي يحاول إضافة بعض التقنيات الخاصة بتشكيل البولى استر وإمكانية توليفه مع خامات مختلفة.

6. دراسة بعنوان " استحداث معلقات حائطية باللدائن والأقمشة " (رحاب احمد أبو زيد ،2001م)

تناولت الدراسة خامة البولى استر مع الأقمشة ، وقد قامت بعرض الخواص العامة للأقمشة بأنواعها المختلفة كما أوضحت الأساليب التقنية الخاصة بمعالجة الأقمشة بالبولى استر.

وقدمت الدراسة عرضا تاريخيا للدائن الصناعية ومصادرها الأساسية، كما قامت بعرض المشغولة الفنية بصفة عامة ثم استعرضت العناصر التشكيلية المؤثرة في بناء المعلقة الحائطية وأثر الوسائط المادية على تصميم المعلقة كما أوضحت مجموعة من مداخل التجريب والتوليف

وتناولت الخواص العامة للأقمشة بأنواعها المختلفة ثم تناولت العناصر والإمكانات التشكيلية لتلك الخامات كما أوضحت الأساليب والتقنيات الخاصة بمعالجة الأقمشة بللبولي إستر. ثم قدمت عرضا تاريخيا للدائن الصناعية ومصادرة والقيم الجمالية لتلك الخامة .

كما تناولت المشغولة الفنية بصفة عامة ثم استعرضت العناصر التشكيلية المؤثرة في بناء المعلقة الحائطية كما أوضحت مداخل لأثراء المعلقة الحائطية (التوليف والتجريب) .،واشتمل الفصل الخامس على التجربة الذاتية للدراسة والهدف منها وعرض وتحليل لنتائج تحكيم مجموعة من الأعمال التي قامة بها الباحثة وقد اشتمل الفصل الأخير على نتائج وتوصيات البحث.

وتتفق هذه الدراسة مع البحث الحالي في أن كلاهما يتناول اللدائن الصناعية السائلة بما يفيد الأشغال الفنية ، وكيفية الاستفادة من هذه المستحدثات الصناعية في توظيفات في مادة الأشغال الفنية. وقد ارتبط الغرض من هذه الدراسة وهو التجريب في الخامات المستحدثة وابتكار معلقات حائطية باللدائن والأقمشة بموضوع الدراسة الحالية .

ثانياً:الإطار النظري

– المبحث الأول: التطور التكنولوجي وصناعة الخامات المختلفة في العصر الحديث :

- **المقدمة :**

لقد أحدثت اللدائن الصناعية باعتبارها إحدى مستجدات تكنولوجيا القرن العشرين تميزاً في طرق التشكيل وسرعة في الانتشار تعد اختلافاً حقيقياً عما سبقتها من الخامات التي استخدمت في التشكيل المجسم، ويرجع هذا التميز إلى ما توفره الخامة من واحدة تشكيلية متكاملة من الخواص الحسية والتشكيلية والتعبيرية تعطي استفادة للنحات في تقديم ما يرغب من أفكار حد يثة ومعاصرة قفي هذا السياق اكدت هدى زكي على التالي (1997) أنه قد تعددت أنواع اللدائن الصناعية ومشتقاتها في مستهل القرن العشرين ونتيجة للتطورات التكنولوجية في هذا القرن قد استحدثه أنواع جديدة نم الخامة بالإضافة إلى تطوير أنواعها السابقة لتواكب مجال الإنتاج الصناعي في العصر الحديث، وقد صاحب هذا التطور تقدم آخر في مجال إنتاج الأدوات والمعدات الحديثة لعمليات تشكيل الخامة التي تعتبر أو الخامات التي صنعت بالكامل بواسطة الإنسان ولم توجد في الطبيعة وقد أثبتت كفاءة وتميز لتحل محل الخامات التقليدية لخواصها التي تساعدها على تقديم كافة الأساليب

والطرق الفنية فكانت استفادة النحات كبيرة في القيام بالعديد من الأعمال الفنية (ص8).

ولقد استفاد الفنان التشكيلي من هذا التطور وأصبح يخوض تجربته الفنية محاولاً الكشف عن مظاهر الجمال في الخامة وتوظيفها داخل عملية الفن بما يتلاءم مع طبيعته وقد ظهرت أعمالاً تظهر تفرداً وابتكاراً غير مسبوقين في ت غير رؤية الفنان تجاه وسائل تقديمه للفكر الفني وبصفة خاصة تعدد مصادر الوسائط الفنية لدى الفنانين التشكيلين والتحول نحو استخدام الخامات المستحدثة نتيجة للتطورات الصناعية في مجال إنتاج الخامات وما صاحب ذلك من تقنيات، مع هذا التطور خاض الفنان عملية اختيار وتعر ف على طبيعة تلك الخامات ودراسة خصائصها وإمكاناتها لمعرفة ما يمكن أن تقدمه من طاقات مما أطلق العنان في إيجاد حلول لصياغات تشكيلية تناسبت فكرياً والإمكانات التشكيلية والتعبيرية لخامة البلاستيك، فظهرت صياغات جمالية ومفاهيم تشكيلية جديدة للكتلة النحتية والإمكا نات المتعددة التي أضافها الفنان من خلال صياغتة التشكيلية سواء على خامة اللدائن نفسها أو بالإضافة والمزاوجة بينها وبين خامات أخرى.

- **<u>فلسفة الرؤية الفنية في القرن العشرين:</u>**

اتسم القرن العشرين بالتطور في الإنجازات العلمية والتقدم الصناعي في مجالات التعدين وتكنو لوجيا الأجهزة والمعدات والإلكترونيات حتى عرفت تلك الفترة باسم " عصر التكنولوجيا " ، ومن ثم كانت فلسفة المجتمع تتجه نحو التعبير عن الأفكار الجديدة لمفهوم الحياة المعاصرة للأفراد وبالتالي انعكس أثرها على فكر الفنان ورؤيته الثقافية.

فأظهرت معظم جماليات "الفن الح ديث" اتجاهات فنية أظهرت قيم وأبعاد جمالية جديدة نتيجة استخدام المستجدات الصناعية والتكنولوجية الحديثة التي تدعم وسيلة الاتصال بين (الفنان – والعمل الفني –والمشاهد المتذوق لهذا العمل) بما يحمله من أفكار ومعاني ، فقدمت أعمالا فنية تحمل أفكار لصياغة تشكيلية غير متوقعة من الخامات تترابط في مضمونها الفكري والأدائي تحدث في إدراك المشاهد أحياناً صدمة غير متوقعة حيث اعتاد المشاهد على رؤية صياغات فنية للأعمال الفنية بصورة تقليدية موروثة من الحضارات السابقة للقرن العشرين.

لقد اتسم القرن العشرين من خلال أعمال الفنانين بثورة على كل التقاليد الفنية السابقة لقد توجه الفنان الحديث إلى التعبير عن الشكل والمضمون في العمل الفني من خلال استخدام وسائط معاصرة وأساليب متنوعة وتميزت أعماله الفنية بالخامات المختلفة ومنها البلاستيك بقيم تشكيلية وتعبيرية تخاطب الحواس الإنسانية من خلا ل التشكيلات المتنوعة.

لقد تطور استخدام الفنان للدائن الصناعية في القرن العشرين وامتد إلى تناول موضوعات تستمد من الحياة المعاصرة للأفراد موضوعات فنية تتفاعل مع الظواهر والمتغيرات البيئية المختلفة ، من ثم تميزت هيئة العمل الفني في ظل اتجاهات وأفكار الفنانين بطاقات تعبيرية متنوعة وأحيانا غامضة ومثيرة وأصبح الفنان يجتهد في التعبير عن الشكل المجرد للبنية التشكيلية ليتناسب عرضها في أي مكان وزمان وليس فقط قاعات ودور العرض الخاصة وبالتالي اختلفت مفاهيم واتجاهات الفن الحديث بالأخذ في الاعتبار أهمية ودور الخامة ال فعالة في تنفيذ هذه الأفكار من خلال خواصها الفيزيقية والتركيبية التي تناسبت مع الصياغات

التشكيلية للنحات لتنفيذ أعماله وخاصة اللدائن الصناعية التي احتلت الصدارة في تنفيذ تلك الأعمال في القرن العشرين.

ومع انطلاقات الفكر الفني الجديد للفنان التشكيلي في استخد ام اللدائن الصناعية انطلق أيضاً للبحث عن أسلوب متميز في عرض أعماله الميدانية حيث تميزت الخامة بالثبات الشكلي للهيئة المجسمة فتعددت الصياغات التشكيلية للأعمال النحتية ولم تقف عند أسلوب أو طراز فني واحد.

وتمثل الخامة بصفة عامة دوراً بارزاً في العمل التشكيلي باعتبارها احد العوامل الأساسية في بناء العمل الفني لما لها من طبيعة وصفات مميزة، وإمكانيات تشكيلية متنوعة تختلف من خامة لأخرى.

وأنها الوسيط المادي الذي من خلاله يتم التعبير والتشكيل عن طريق أساليب التنفيذ المتاحة لكل منها ومن خلالها يتم تجسيد وإظهار القي م الفنية.

ولذلك تعتبر دراسة الخامة أساس في كيفية تقديم الفكر التشكيلي فنيا وإبداعيا، حيث أن فكرة العصر والرؤى الحضارية تنعكس على الخامة وأسلوب تناولها بما يتفق مع طبيعة كل عصر، ويتصف العصر الحديث بأنه عصر العلم و التكنولوجيا باعتبار أن الخامات المستحدثة اح تلت مكانا بارزاً في تلبيتها لاحتياجات الإنسان المعاصر،وذلك ما ظهر في إحدى الصناعات الحديثة مثل صناعة اللدّائن وقد انتشر استخدامها كخامة مستحدثة وغير تقليدية في معظم نواحي الحياة.

* **اللدائن الصناعية:**

ظهر هذه المصطلح في قوائم المصطلحات الفنية في منتصف العقد الثاني من القرن العشرين ليشمل مجموعة من المواد الكيميائية الجديدة التي انتهجها الكيميائيون في معاملهم من عناصرها الأساسية البدائية، ثم تجمعت صفاتها التكنولوجية في نمط واحد .

تقول داليا (1990) يوضح لنا "كارلتون اليس "Carleton Ellis أحد الأمريكيين المتخصصين في هذا الميدان أن " لفظ بلاستيك يطلق على كل شيء به لدانة أي كل شيء يمكن أن يتشكل تحت الضغط دون أن يفقد ترابطه ويستطيع أن يحفظ بالشكل الجديد الذي اكتسبه"(ص110)

ويذكر الدمرداش (1990) " أن قدماء المصريون استخدموا أنماطاً من المواد اللدنة ، عرفوا شمع العسل والرا تنجات الطبيعية التي تفرزها الأشجار كالصمغ الذي يسيل على فروعها واستخدموا تلك المواد في تحنيط الجثث، حيث استخدموها وهي ساخنة لدنة فوق أقمشة الأكفان لتعزل جثث الموتى عن الجو المحيط بها حين تبرد تلك المواد وتتصلب ، فكأنها فصائل من الغراء مانعة للرطوبة وغير نف ادة للهواء وتتميز فوق ذلك بخمولها من الوجهة الكيميائية"(15)

وقد عرفت الحضارة الأشورية والبابلية الزفت والقطران وكان يسمونه زفتا يصهرونه فينساب ويصبح لدنا يدهنون المراكب الشراعية به لسد مسامها و حمايتها من التسوس، أما الحضارة الهندية فقد استخدمت الشيلاك ، والشيلاك هو ما يعرف باسم الجمالكة وهو إفراز لبعض أنواع الحشر ات ويستخدمون محلوله في الكحول ورنيشا للأخشاب، ثم استخدموا شمع الختم وفي العوازل الكهربية واسطوانات الجرامافون.

ويضيف العريان (1977) " عرف الحضارات القديمة "كازين اللبن " وهو البروتين واستخدموا كوسيط مثبت للملونات و الخضاب وهي مادة

لدنة تمتاز بشدة الالتصاق، وقد استغل هذه الخاصية كل من "كريش Kriseche وسبتلر Spitteler نتيجة لمحاولتهما تجميد الكازين بواسطة الفور ماليدهيد ولقد كانت حاجته لإنتاج جملة صناعية اللصق الميكا"(ص145) .

- **المصادرة الأساسية للدائن الصناعية :**

إن العناصر الأساسية وهي الكربون والأكسجين والهيد روجين و النيتروجين والتي تمثل المكونات الأساسية للهواء والماء والفحم والبترول يمكن فصلها على شكل مواد كيميائية بسيطة ثم جعلها تتحد مع بعضها لتعطى الجزئيات الضخمة لمواد جديدة على رأسها أنواع اللدائن المتنوعة ونجد هذه الجزئيات في الطبيعة في بعض المواد العضوي ة والتي يمكن اعتبارها من المصادر الأساسية والطبيعية لإنتاج البلاستيك بجانب الفحم والبترول.

أ التقسيم العام لمصادر اللدائن الأساسية .

وتنقسم اللدائن كما أوردها أبو زيد (2002) كما يلي:

(أ- 1) مواد عضوية طبيعية :

وهي ذات أصل نباتي أو حيواني ومن أهمها السليلوز وهو المكون الأساسي لجذور الخلايا النباتية بالإضافة إلى بعض البروتينات المعقدة.

(أ- 2) الفحم:

ينتج من عمليات التقطير الاتلافي للفحم مواد كيميائية بسيطة مثل غاز الفحم والنشادر وقطران الفحم وهو يعد أهم مصدر لإنتاج مواد البلاستيك وذلك بعمليات البلمرة الإضافية.

(أ- 3) البترول:

ينتج من عمليات تكسير البترول مجموعة من الغازات والايدروكربونات الدهنية وهي الميثان والايثيلين والبروبلين ، وبعمليات كيميائية مختلفة إلا أن هذه الجزئيات تأتي من مصادر متعددة ، وأدى ذلك إلى تعدد أنواع وأشكال البلاستيك.

ب العناصر الأساسية للدائن (الدمرداش (1981)ص7:

وتنقسم العماصر الأساسية للدائن كما أوردها الدمرداش (1981) كما يلي:

الراتنجات Resins:

وهي مواد من أصل عضوي أساسها الكربون ذات وزن جزئي مرتفع يبلغ مئات الآلاف ، وتنظم جزيئاتها في شكل سلاسل طويلة تسمى بلمرات ويطلق على الجزئي الواحد اسم مونيمر وتنساب تلك المواد بالحرارة و تتشكل بالضغط دون أن يطرأ على تركيبها تغيير وتظل محتفظة بشكلها بعد تبريدها وإزالة الضغط عنها ، هي عديمة اللون في حالتها النقية، وشفافة كالماء مثل (البولي استر – الفينول – الايبوكسي).

الموالئ: Fillers:

وهي مواد تصاف للر اتنجات لتزيد من قوتها وتخفض من سعرها وخاصة في الأغراض الإنشائية حيث تقلل المسامية والانكماش.

الملدنات: Plasticizers and Plastic Laminates:.

وهي مواد لدنة تستخدم كمشحم للراتنجات فتساعد على سهولة تشكيلها أو تعديل خواصها كالمرونة والصلابة ومقاومة الماء والجو أو العفن وعدم القابلية للاشتعال والخواص الكهربية.

والراتنجات تشكل في درجة حرارة الغرفة بعد إضافة الملدنات المناسبة لها وحسب القياس المطلوب في كل مرحلة مع مراعاة الخواص الكيميائية الملائمة من حيث المواصفات القياسية التي يجب تطبيقها ومدى احتياجها لعمليات تشغيل مثل (اللحام –الدهانات – التشطيب).

ج الطبيعة الكيميائية للبوليمرات Chomical natural of polymers

يمكن تصنيف البوليمرات من حيث مصدرها إلى ثلاثة أصناف أساسية:

(ج- 1) : بوليمرات طبيعية: natural polymers

- **الكهرمان (صمغ العنبر) Amber:**

وتعرفه داليا (2002) بأنه " عبارة عن راتنج من بقايا النباتات المتحجرة في الأرض . فعثر عليه بكثرة على الساحل الجنوبي لبحر البلطيق وهو قابل للتشكيل بالحرارة ويعني أنه يمكن تسخينه وإعادة تشكيله أكثر من مرة، ويتراوح لونه بين الأصفر الباهت وحتى اللون الأسود وكانت تشكل حبات ا لكهرمان " الخرز " لتصنع منها أشهر القلادات في أوائل القرن العشرين (ص32)

- **صمغ المطاط Hard rubber:**

ويجمع في البرازيل من اشجار عتيقة، وفي عام 1820 اكتشف أن المطاط لو تم تسخينه فإنه يمكن تشكيله ، أما في عام 1839م

باستمرار البحث وجد "الفولكانيت Vulcanite وهو أحدث من المطاط وله خواص المطاطية و لا يتأثر بالحرارة وهو نوع من المطاط القوي.

وكذلك مادة "الشيلاك Chellac" عندما يخلط مع مواد مالئة يصبح لها قوام وتكون سهلة التشكيل ، وفي عام 1985م تم خلط مادة الشيلاك مع خشب الورد لصناعة الحلي الدقيقة التفاصيل ومكملات الزينة.

- **لب الخشب Wood Pulp:**

كان يطحن مع صمغ حيواني ويضغط في قوالب قبل أن يجف وتشكل منه القلادات ومكملات الزينة.

- **القرون ودرقة السلحفاة البرية Horn and Tortiosesell :**

تعرفها داليا (2002) "وهي تعد من المواد العضوية الطبيعية المستخدمة في الحلي منذ القدم وت ستخدم القرون وخاصة قرون الجاموس (لتصنع منها الدلايات ودبابيس الزينة وغيرها من الأدوات واستخدمت أيضا القواقع والأصداف لتطعيم الأخشاب و لتصنيع مكملات الزينة"(ص116) .

(ج- 2) بوليمرات غير عضوية inorganic Plastics:

وتعرفها إيمان مصطفى (1997) "اللدائن السيليولوزية Synthetic وتعرف بالمواد المصنعة أو المخلقة أو البلاستيك، ويطلق مصطلح اللدانة على المواد التي لا تعود إل شكلها الأصلي إذا حدث لها نوع من الضغط أو الشد غير من شكلها ويحدث ذلك بسبب ضعف تماسك جزيئاتها ولا ترجع إلى حالتها الأولى"(ص136) .

وتختلف اللدائن الصناعية في تركيبها عن الخامات الطبيعية ويطلق على تلك الخامات المخلقة أو المصنعة لفظ بلاستيك Plastic Materia

وهي مادة لها قابلية الانسياب، ويمكن تصنيع اللدائن الصناعية كحالات مختلفة منها " سائل لزج، أقراص بودرة، إسفنجي، مستحلبات، ألواح ، أنابيب ، أو على هيئة مواد صلبة.

وتضيف داليا (2002) أن " المواد المتلينة بالحرارة هي تلك التي يمكن تلينه وإعادة هذا التلين إلى مالا نهاية باستخدام الحرارة والضغط، مع أن الحرارة المستخدمة لا تسبب أي تحلل كيميائي أما المتجمدة بالحرارة أو كما تسمى عادة المواد البلاستيكية المستقرة بالحرارة والضغط المطلوبين حيث تفقد تركيبها المميز وتتوقف عن كونها تلين بالحرارة"(ص117) .

والمواد المتجمدة بالحرارة أو كما تسمى غالباً الراتنجات المستقرة بالحرارة توجد على ثلاثة أشكال وهي " مساحيق التشكيل ، راتنجات السبك، الرقائق".

يذكر الدمرداش (1990) "ويقوم الأساس العلمي لدراسة اللدائن على خاصية كيميائية تعرف "بلمرة " * Polymerization.(وتطلق على عملية تكوين جزئيات كبيرة من أخرى صغيرة ، والناتج عن هذه العملية يطلق عليه Polymer و عند اتحاد مونمرات مختلفة يطبق عليها Copolymerization والنات ج عن هذا يطلق عليه Copolymer ما يعرف بالبلاستيك"(ص55) .

وكلمة بلاستيك تطلق على المواد التي لها خاصية اللدانة إلاأن هذه الكلمة لا تصلح أساسا لتعريف اللدائن التي تمتلك فعلاً هذه الخاصية في إحدى مراحل تكوينها وان كثير من المواد وعلى رأسها الزجاج تمتلك خاصية ا للدانة ولكنها لا تنتمي إلى عائلة اللدائن ويطلق على هذه المواد كلمة بوليمر (polymer) كلمة لاتينية تتكون من مقطعين هما (poly) بمعنى متعدد و (mer) وتعني الجزء أي أن الكلمة بشقيها تعني

متعدد الأجزاء ،وتستخدم للدلالة على المواد المختلفة الراتنجات الطبيعية والصناعية . والجزئية البسيطة التي تبنى عليها جزئية البوليمر تسمى المونيمر monomer أي أحادي الجزء وتسمى عملية ارتباط هذه الجزيئات البسيطة مع بعضها بعملية البلمرة polymerization،

أيضا اسم البوليمرات Polymers وهي كلمة مشتقة من الأصل اللاتيني مونمر Monomer وتعني الوحدة أو الجزء وكلمة Poly تعني كثير أو متعدد ، وعليه فإن كلمة بوليمر تعني كثير الوحدات أو متعدد الجزئيات وهي تدل بذلك على طبيعة اللدائن ويعد هذا لاسم هو الشائع في هذا المجال .

وسوف يتطرق الباحث إلى أهم نوعين من اللدائن الصناعية اللدائن التي تأتي في حالة جامدة صلبه أو حبيبات أو ألواح وأفضل الأمثلة عليها البلاستيك .واللدائن التي تأتي في شكل سائل ومن أهم ه ا راتنج البولي إستر .

- العوامل التي أدت إلى استخدام الدائن الصناعية في العمل الفني

تذكر داليا (2003)" إن استخدام اللدّائن في مجال الأعمال الفنية اكسبها صفات تشكيلية متميزة ، وان هناك العديد من العوامل الهامة التي أدت إلى هذا الاستخدام ، **ومن أهمها** "(ص111):

أ. عوامل ثقافية :

الاهتمام المتزايد بالتجريب ، بعد أن أصبح التجريب في الخامات عامة وفي اللدائن الصناعية خاصة لما لها من إمكانيات واسعة في طرق التشكيل ، بعد أن أصبح الفكر التجريبي يحقق قيم واضحة داخل العمل الفني و من خلال والأشغال الفنية ودعما للخبرات المرتبطة بالعمل في مجال التشكيل

بالخامات المختلفة . أصبح من الضروري الاتجاه نحو التجريب لمزيد من الثراء التشكيلي لمادة الأشغال الفنية .

الاهتمام بالمضمون الجمالي للعمل الفني ،لا شك أن هناك ناتج جمالي ينعكس على المتذوق من خلال ما يفرزه استخدام اللدائن الصناعية على عناصر التشكيل الفني وتنوع التناول وطرق التش كيل والتقنيات المستخدمة فيها مما شجع الفنانين لإنتاج أعمال فنية مستخدمين فيها اللدائن الصناعية في هيئ ات مختلفة وذلك للتعبير عن أفكار ه وإحساساته .

-**ازدياد الارتباط بين الفن التكنولوجيا الحديثة** والتي وفرتها الاتجاهات الحديثة ، وذكرت رحاب ابو زيد (2001) "في هذا وزادت البحوث وذلك من خلال الربط بين الفن و التقدم العلمي وتكنولوجيا العصر وأن العصر الحالي وصف بأنه عصر التكنولوجيا باعتبار أن الخامات المستحدثة احتلت مكانا بارزاً في تلبيتها لاحتياجات إنسان هذا العصر ، وهذا ما قام به الفنان التشكيلي المعاصر في إخضاعه لخ امات اللدائن حتى يلبي متطلبات هذا العصر"(ص59).

ب. عوامل تقنية:

وتحدد رحاب ابو زيد (2001)تلك العوامل بقولها أن:- "عجز الخامات التقليدية في كثير من الأحيان عن مسايرة وتحقيق الأهداف الفكرية في الفنون المعاصرة ، حيث أن الخامة تمثل دوراً برازاً في العمل التشكيلي باعتبارها أحد العوامل الأساسية في بناء العمل الفني لذا كان على الفنان أن يستحدث خامات وتقنيات جديدة يحقق من خلالها أفكار جديدة وتطلعات تفوق إمكانات الخامات التقليدية ، وتعد اللدائن من الخامات الغير تقليدية التي ظهرت في العصر الحديث وأحدثت ثورة في إمكانات التشكيل الفني وفتحت آفاق في التعبير لم تكن موجودة من قبل . وقد أكد الكثيرون من ممارسي الفن على ربط الإبداع

بتكنولوجيا العصر للأستفاده الدائمة بثمارها ،مثال ذالك اعتماد المدرسة البنائية على استخدام خامة ال بلاستيك في التعبير عن أفكارهم"(ص62).

- **الإمكانات التشكيلية التي تميزت بها اللدائن الصناعية** حيث أن اللدائن لها إمكانيات تشكيلية متعددة ومنها :

- مرونة وطواعيتها للتشكيل ومن أهم تقنياتها (الصب - التجسيم - الحفر - التفريغ - اللف).
- اللدائن لها قيمة لونية عالية وأن بها أنواع ينتج من خلالها ألوان عديدة لا تتوافر في الخامات التقليدية الأخرى.
- خفة وزن الخامة مما يسهل تشكيل أو عمل أحجام كبيرة ذات أوزان خفيفة.
- إمكانية الحصول من اللدائن على شرائح شفافة أو نصف شفافة أو أجسام معتمة ، وذلك لتمي زها بدرجة عالية من النقاء ولا مكانية خلطها وتقليل درجة الشفافية.
- لا تتأثر اللدائن بالتعرض لأشعة الشمس ولها مقاومة عالية للحرارة.

وسوف يستعرض الباحث نوعين من أهم أنواع اللدائن في هذا البحث وهي خامة البلاستيك وخامة (البولي استر) .

أولا : خامة البلاستيك:.

نتيجة للتقدم الصناعي في مجال إنتاج الخامات في القرن العشرين فقد اتجه النحاتون إلى استخدام خامة البلاستيك وتوظيفها في صياغة أعمالهم الفنية حيث لاقت خامة اهتماما تشكيلياً كبيراً من قبل الفنانين نظراً لما تتمتع به خامة البلاستيك بالعديد من الخواص الحسية والتركيبية لم تتوافر مجتمعة في أي من الخامات التقليدية التي سبق أن اس تخدمها

النحات لتعتبر بذلك محصلة هامة من الخبرات الهامة لدى الفنان والتي تنتج عنها استلهام العديد من الرؤى الفنية التشكيلية الحديثة والتي بدرها أسهمت في إيجاد العديد من الحلول التشكيلية والتعبيرية لتعطي مجالاً رحباً أمام النحات لإطلاق العنان لأفكاره دونما ا لتقيد بكيفية التعبير عنها حيث توفر لديه الإمكانات التشكيلية لذلك من خلال خامة البلاستيك التي تعتبر وسيطاً تشكيلياً مطواعاً أمكن التعبير به عن العديد من اتجاهات الفن الحديث ، لذلك كانت أهمية استعراض الخواص الحسية والتركيبية لخامات البلاستيك والطرق التشكيلية التي ارتبطت به، ومن هنا كان لزاماً أن يتطرق الباحث إلى :-

أ. ماهية البلاستيك:

تقول هدى زكي (1997)" يرجع أصل المواد المصنعة من خامة البلاستيك إلى القرن التاسع عشر وبالتحديد عام 1865، حينما استطاع (الكسندر باركس Alexander Parkes) اكتشاف النيتروسلسيولوز ثم توالت عمليات التجريب والاكتشاف على الخامة حتى وصلت إلى الشكل المتعارف عليه في كافة الاستخدامات المعاصرة"(ص27) .

وت ذكر أيضا هدى زكي (1997)" يطلق مصطلح (بلاستيك Plastic) على كل شيء به لدونة على كل خامة ، يمكن تعديل وتغيير شكله بواسطة مؤثر ميكانيكي حراري دون أن تفقد تماسكها وفي نفس الوقت تحافظ على صورتها الجديدة حتى بعد زوال المؤثر عليها مثلما أطلق (كارلتون أليس Carleton Elles) أحد العلماء الأمريكيين"(ص28).

ومنذ نهاية الحرب العالمية الثانية سرعان ما دخلت خامة البلاستيك كجزء جوهري في حياتنا بكافة مجلاتها نظراً للمزايا المتعددة التي يمكن أن نحصل عليها من خلال الإمكانات التشكيلية للخامة التي

كانت مصدر جذب واهتمام من قبل الفنانين في مجالات الفنون البصرية وبصفة خاصة البلاستيك كوسيط تشكيلي في العديد من الأعمال الفنية ذات الأبعاد الثلاثية والتراكيب المختلفة.

إن كتلة الخامة ولونها وملمسها ومقدار ما توفره من وقت وجهد أثناء التشكيل بالإضافة إلى درجة الأمان الشخصي الذي تحققه أثناء الاستخدام وطرق التشكيل وكذلك الأدوات المستخدمة في التشكيل كل ذلك كان له الأثر الكبير في عمليات الإنتاج الفني وفي تحقيق إبداعات جديدة في الفن الحديث.

ب. التصنيف التكنولوجي للبوليمرات **Technological classification**

يعبر هذا التصنيف على الخواص التكنولوجية والاستخدامات العملية خصوصاً أن ذلك يفيد كثيراً في اختيار أهم البلوميرات التي تستخدم بشيوع في مجال التشكيلات النحتية وأعمال الاستنساخ المستخدمة في أعمال النحت مع دراسة اضافة بوليميرات جديدة تكون أكثر مناسبة للأساليب الفنية المستخدمة في مجال التشكيل.

أولا:- تصنيف تبعاً للتأثر بالحرارة

1- بوليميرات متلينة بالحرارة thermoplastic polymers

هذه النوعية عبارة عن مواد صلبة تنصهر أو تلين بالحرارة ثم تتصلب بالتبريد ولذلك توصف هذه البوليميرات بأنها عكسية – أي يمكن إرجاعها إلى الحالة اللينة بالتسخين بعد تشكيلها وتصلبها – التأثر بالحرارة كما يلي:-

Soft Stat =→ hard Stat

حالة لينة   حالة صلبة

1- راتنج البولي إيثلين polyethylene Resen
2- راتنج البولي بورويلين Polypropylen Resen
3- راتنج الفينيل Vinyl Resen

يذكر عادل (1994)" تندرج تحت مسمى الثرموبلاستيك Thermoplastic وتضم (السليلوزCellulose - النايلون Nylon - البولي إيثيلين poly - البولى استيرين Poly Estrin - الأكريليك Ecrylic اليوليفلوروكربون Poly Floro carbon - الفنيلVinu) وهذه الأنواع تتصهر عند تعرضها للحرارة"(ص39).

ويزيد عادل (1994)" تمتاز هذه الأنواع من خامات البلاستيك بأنه يمكن إعادة تشكيلها حيث تلين عند التعرض للحرارة، لذا فضلها النحات في القيام بتشكيلات فنية مجسمة يمكن تشكيلها بسهولة في أعماله الفنية حيث تحتفظ بثبات هيئتها بعد التشكي"(ص65).

2- بوليميرات مستقرة بالحرارة thermosetting polymers

تتميز هذه البوليميرات بأنها عندما تقع تحت فعل الحرارة والضغط تعاني تغيراً كيميائياً لا يمكنبعدها تغيير شكلها باستخدام مزيد من الحرارة والضغط لما لها من روابط كيميائية بين السلاسل.

يذكر شريف (1999)" تندرج تحت مسمى الثرموستتج بلاستيك Thermosetting Plastic وتضم (الألكايد Alkyd - راتنج الأبوكسيEpoxy Resins - راتنج البولي استر Poly - راتنج السيلكون silicone Resins) وهذه الأنواع تأخذ شكلها النهائي من التشكيل سواء بالصب المباشر أو الكبس أو بالضغط على قوالب ولا تفقد صلاتها بإعادة التسخين مرة أخرى"(ص57).

ج. الخواص الحسية والتركيبية لخامة البلاستيك:

شكل الخواص الحسية والتركيبة لخامة البلاستيك جماليات يستند عليها النحات كخبرة عند البدء في تشكيل عمله، وتسهم في وضوح فكرته الجمالية.

(ج- 1) الخواص الحسية لخامة البلاستيك:

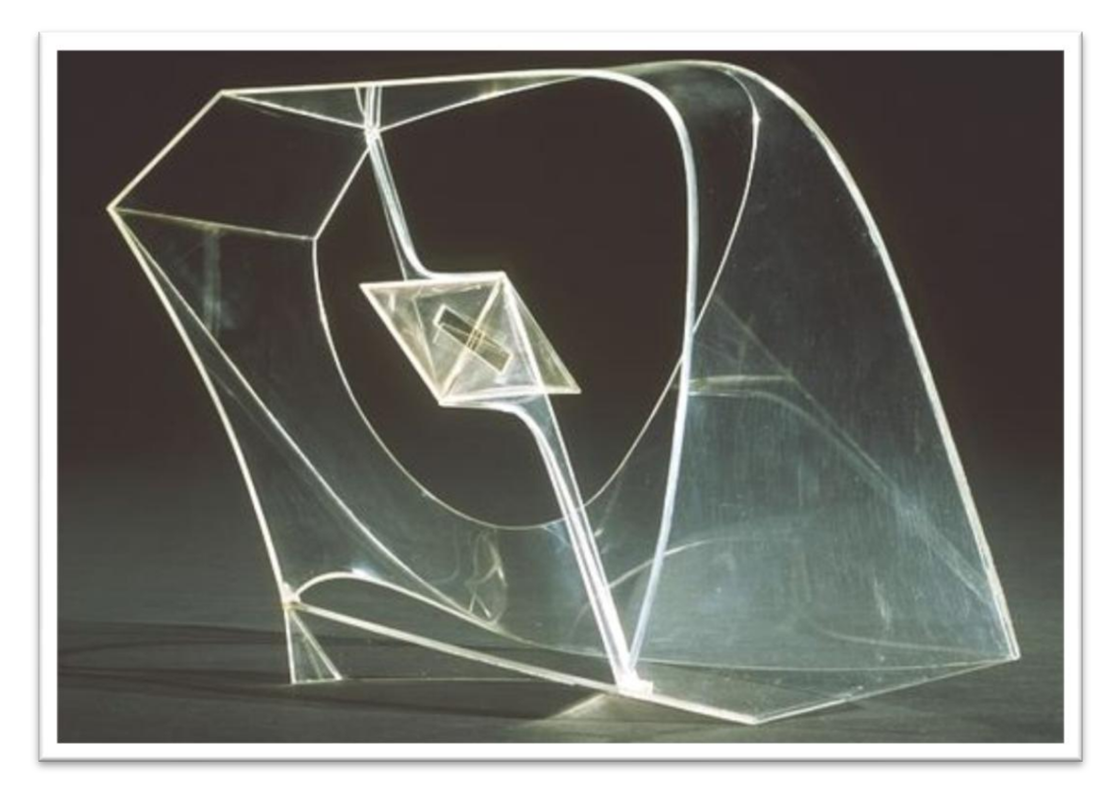
الخواص الحسية هي الخواص التي يدركها للإنسان بحواسه والخواص الحسية لخامة البلاستيك تبرز صفاتها الجمالية خاصة تميزها عن باقي الخامات الأخرى لتمتع اسطحها بملامس والوان عديدة إلى إمكانية خامة البلاستيك في التأكيد على الإحساس بقيمة الفراغ كعنصر تشكيلي في الأشكال المجسمة من خلال صياغة الفنان التشكيلي للخامات الشفافة التي تظهر العمق الداخلي للمنظور المرئي خاصة حين يقوم بتشكيلها لإعطاء درجات من الشفافية في التشكيل النحتي بالخامة.

ومع استمرار وازدياد تجارب الفنانين في توظيف خامة البلاستيك في بناء الأشكال ثلاثية الأبعاد إرتقى أسلوب تناول الفنان للخامة وتنوعت واستحدثت طرق وأساليب تشكيل خامة البلاستيك للوصول إلى صياغة حسية جمالية تتفاعل مع حواس المشاهد البصرية والإدراكية بل ليصبح المشاهد نفسه جزءاً أساسيا من العمل حيث أن الفنون التشكيلية تتجه في المقام الأول للتأثير على الحواس بالقدر الذي يجعل لعمل الفني و للتجربة الفنية عالماً ساحرا ومؤثرا وجذاباً يفيض بالجمال بقدر ما يفيض بالعلم والاطلاع والتجربة.

(ج - 2) الخواص التركيبية لخامة البلاستيك :

لا تنفصل الخواص التركيبية لخامة البلاستيك عن خواصها الحسية وتمثل الخواص التركيبية السعة التشكيلية والإنشائية للخامة والثقل النوعي والكثافة والقوى الميكانيكية، وهي الخصائص التي يجب على الفنان إدراكها عند الشروع في بناء وتنفيذ عمله الفني من خلال التعامل مع الخامة.

وتتمتع خامة البلاستيك بالصلابة حيث يمكن تنفيذ وبناء أعمال تشكيلية ذات ضخامة من حيث الحجم مع قوة تحمل عالية مع إمكانية عالية في ثبات الأشكال الهيكلية الفراغية المجسمة في الفراغ ومن الأمثلة الأعمال الضخمة التي قام بها الفنان (نعوم جابو Naum Gabo) الذي قام بتنفيذها بخامة البرسبيكس Perspex)(شكل 1) الشفافة حيث أظهر الفنان من خلال الخامة جمالية التشكيل الفني مع توافق الهيئة المجسمة مع شكل القاعدة واحتواءها على الفراغ الداخلي بالإضافة إلى الاستقرار والاتزان وسهولة في التنفيذ وإظهار العمل المجسم ثلاثي الأبعاد من خلال شفافية الخامة حيث يظهر جميع جوانب وتفاصيل العمل بالإضافة إلى الدقة في الأداء الفني للفنان وهذا ما تقدمه خامة البلاستيك من خواص تركيبية تميزها عن خامات ووسائط التشكيل الأخرى.



شكل (1)

ناعوم جابو(*Naum Gabo*)

أن التعرف على الخواص الحسية والتركيبية للتشكيل بخامة البلاستيك بحسب رأي الباحث هي في الأساس من العوامل المعرفية الهامة التي تسهم في إكساب الطلاب قدرا معرفيا حول طبيعة الخامة وإمكاناتها التشكيلية.

وبهذا القدر المعرفي الذي يقدم لطلاب يمكنهم التميز بين صفات كل ن وع من أنواع الخامة وما هي أقصى إمكاناتها التشكيلية والتعبيرية وما هي الفروق والاختلافات والتقنيات والأدوات والتجهيزات الخاصة عند تشكيل كل نوع من الخامة المختلفة فيمكنهم بذلك التعرف بسهولة على خواصها التشكيلية وبالتالي يمكنهم الإحساس بنواحي الجمال المتضمنة في تلك الأعمال الفنية المنفذة من الخامة وبالتالي القدرة على تفهم اتجاهات الفنانين المتنوعة في استخدام البلاستيك في التشكيل المجسم.

ولخامات البلاستيك المختلفة طبيعة وخصائص وصفات تميزها عن الخامات الأخرى في التشكيل حتى لا يتم اللبس بين أنواع الخامات وخواصها التشكيلية فلا بد للطلاب والطالبات من التعرف على هذه الاختلافات ولإثراء جوانب التقدير الجمالي للفنون التشكيلية والتأكيد على القيم التعبيرية من خلال تنوع استخدام الخامة يذكر صبري (1984)

" حتى يعبر الطلاب والطالبات عن أفكارهم الفنية لا بد من اكتساب قدراً مسا وياً من التحكم في الخامة والتجريب لاكتشاف إمكانيات الخامة واستخدامها كأداة للتعبير متى أدركوا الخواص المميزة لها بالإضافة إلى اكتسابهم قدراً من الثقة أثناء التعبير الفني والقدرة على الاختيار المناسب لتحقيق الأهداف والأفكار –التي يريدون التعبير الفني و القد رة على الاختيار المناسب لتحقيق الأهداف والأفكار –التي يريدون التعبير

(ج- 3) الطرق التشكيلية لخامة البلاستيك:

1) التشكيل بالشرائح الشفافة والمعتمة:

أهتم الفنان المعاصر بالاستفادة من تعدد أساليب التشكيل لألواح البلاستيك حيث أمكن تشكيلها بعدة طرق فنية مختلفة لتحقيق هيئات مجسمة عن طريق تداخل أسطح البلاستيك كما في أعمال الفنان (ناعوم جابو Naum Gabo) شكل (2) حيث اعتمد في تنفيذ هذه الأعمال على الخواص التركيبية للخامة وتحملها للقطع والتركيب والتثبيت للأل واح والشفافية وتظهر جماليات أعماله من خلال تتابع وتداخل المسافات بين أسطح العمل مع تنوع المساحات اللونية لتعطي أبعاد تشكيلية و تعبيرية.

أيضاً استخدام الفنان أنواعا من شرائح البلاستيك المعتمة وقد استفاد من الخواص التركيبية للخامة خلال تشكيلات فراغية . هذا با لإضافة إلى تميز ألواح البلاستيك بأنها ذات سطح مصقول لامع ليعكس الإضاءة الصناعية داخل مكان العرض . وقد أكد الفنان ناعوم جابو على ابراز القيم الجمالية التشكيلية لخامة البلاستيك في عمله الفني حيث تحقق للعمل جماليات التشكيل والتأكيد من خلال النور والظل الملقى ع لى الأسطح بالإضافة إلى ما قام الفنان من عمل قطع في وسط العمل .



شكل (2)

نعوم جابو(Naum Gabo)

عمود 1923

الإرتفاع 105.5

متحف غونغهام في نيويورك

من هنا ف الخواص الحسية والتركيبية لخامة البلاستيك ترتبط بالطرق التشكيلية والتقنية لها ،فإدراك الفنان لهم يعني تكامل الخبرة الجمالية عن طريق اكتشاف التقنيات المرتبطة بتشكيل الخامة لتحقيق أفكاره الفنية وتتمتع خامة البلاستيك بتعدد وتنوع الطرق التشكيلية فمنها أنواع يمكن استخدامها كوسائط للتشكيل بالطرق اليدوية وأنواع أخرى مرتبطة بتقنيات تكنولوجية وكلاهم ا لجأ إليهم الفنان في تحقيق أعماله الفنية وقد تعددت وتنوعت طرق الأداء ومشتقاتها الصناعية ، وظهر هذا التنوع في أعمال فنية تنتسب إلى عدة اتجاهات فنية في الفن الحديث.

2) <u>طرق التشكيل اليدوية :</u> تشكيل الشرائح بالقطع وبالثني والتركيب:

تقول هدى (1997)" تعد هذه الطر يقة من الطرق المتطورة في الصياغات التشكيلية التي أقدم عليها الفنان من خلال اطلاعه على الخواص التشكيلية (لألواح البلاستيك Plastic Sheets) ومميزاتها وكيفية الاستفادة منها في تشكيل وصياغة أعماله النحتية وهذه الألواح التي قد صنعت بقياسات مختلفة والأنواع المصنعة منها ما يمكن التعامل معها بالقطع والثني والتركيب بالإضافة إلى التليين بحرارة اللهب العادية"(ص46).

ومن الفنانين الذي استخدموا هذه الطريقة للتشكيل بشرائح البرسبيكس الفنان (نيكولاس روكيس Nechlas Rokukes) حيث استخدام الفنان التشكيل عن طريق التقطيع الثني والطي للشرائح وفيه تلف الشريحة حول نفسها في محور ثابت فتحدث تنويعات بين أجزاء العمل الفني.

وقد استفاد من الخواص التشكيلية للخامة من خلال تأكيده على العلاقات التشكيلية الجمالية بين أجزاء العمل ،بالإضافة إلى الخواص التشكيلية والتشكيلية والتركيبة لخامة الأكريليك ف قد حرص الفنان على الاستفادة من خاصية الشفافية للخامة بإضافة عنصر الضوء الصناعي كجزء تشكيلي جمالي ليؤكد على جماليات العمل نتيجة التأثيرات الضوئية المنعكسة على الشكل ليصبح الضوء من خلاله عنصراً أساسياً في التشكيل والنحات الحديث من هنا قد أضاف الفنان قيمة تعبيرية للضوء في العمل الفني.

وتذكر هدى (1997)" ويمكن الاستفادة من كيفية استخدام الفنان لخامة الأكريليك في عمل تشكيلات فنية يقوم بها في مجال الأشغال الفنية من خلال طواعية الخامة في التشكيل بالقطع والثني والتثبيت بسهولة وتحقق التنوع والاختلاف والتفرد بين الفرو ق الفردية المميزة لكل منهم"(ص46).

3) **التشكيل المباشر لخامة البلاستيك**

تنوعت وتعددت طرق استخدام النحاتون لتشكيل بخامات البلاستيك في الأعمال النحتية ومن ضمن هذه الطرق التشكيلية المعروفة طريقة التشكيل بالصب المباشر للخامة حيث توافره في أنواع ومشتقات البلاستيك خاص ية التشكيل المباشر، وأصبح الفنان يمكنه القيام بتنفيذ هذا الجانب من التشكيل في داخل (الأستوديو) الخاص به ليظهر الاختلاف الواضح بين طرق الصب المباشر لخامات البلاستيك وبين الصب المباشر للمعادن المصهورة، حيث تتميز خامات البلاستيك المتصلدة بفعل المركبات الكيميا ئية بإمكانية التشكيل في ظل العوامل الجوية العادية ولا تتطلب التعرض درجات حرارة عالية للانصهار كما في المعادن والزجاج.

ولا تتطلب خامة البلاستيك لعمالة فنية مدربة للتعامل مع الخام المصهور كما هو الحال في أنواع (البرونز) المختلفة ولكن يتطلب لتشكيل خامة البلا ستيك مهارة وإجادة من النحات منفذ العمل في التعرف على خواص وطبيعة الخامة المراد تشكيلها ودرجة انكماشها وتمددها وما هي الإضافات التي تحتاجها خامة البلاستيك لأضافتها حتى لا تفقد الخامة لترابط جزئياتها أثناء التفاعل فيؤثر بالتالي على بناء وتشكيل العمل الفني.

4) التشكيل عن طريق الشفط والتفريغ

وتتلخص هذه الطريقة في اختيار الفنان لشرائح من خامة الإكريليك التي يمكن أن تلين عن طريق التعرض للحرارة وهذه الشرائح متوافرة في مساحات متنوعة ويوجد منها أنوع مختلفة من الشفافية أو الإعتام حسب رغبة الفنان في تقديم أعماله الفنية.

5) تشكيل خامة البلاستيك عن طريق الصب في قوالب:

يقول الشريف (1999) "إذا كان التقدم العلمي والتكنولوجي قد احدث تحولات خاصة في طرق استخدام الخامات فإن فن النحت يعتبر أكثر الفنون تأثراً بها ، فاستخدام النحات الخامة (البولى إستر Poly Ester) عديدة ومتنوعة لتميز الخامة بخواص حسية وتشكيلية وتعبيرية تقبل التشكيل بها تحت مختلف الظروف، لذا دخلت الخامة في تدعيم العديد من الاستخدامات الصناعية حيث أنها تتميز بالصلابة والمتانة ومقاومة للشد والإجهادات ومنها أنواع كثيرة ومتعددة لذلك فهي تلبي معظم الاحتياجات اليومية في شتى ا لمجالات لمستهلكين"(ص20).

وتعد الأعمال النحتية المنفذة بخامة (البولى إستر Poly Ester) تحظى بالعديد من التجارب الفنية التي تظهر كيفي الاستفادة من خواصها التشكيلية في تحقيق أكبر قدر من القيم الفنية الجمالية للعمل

الفني ، فالخامة تتميز صفتها التشكيلية بإتاحة ا لفرصة للنحات بالتعامل والتشكيل بأساليب مختلفة ومتعددة مثل (التشكيل المباشر للخامة – التشكيل بالصب في قوالب) ويمكن الاستفادة من خواصها التشكيلية من خلال المزاوجة مع بعض الخامات التشكيلية الأخرى، ويستطيع الفنان القيام بمفرده بتجهيز وتنفيذ أعماله الفنية الخا صة دون الحاجة إلى عمالة فنية خاصة مثل (سباكة البرونز – أو قطع وتجهيز الأخشاب والأحجار) والخامة غير مكلفة الثمن –وتقبل التلوين بها بعدة طرق فنية ولا تحتاج إلى معدات وتجهيزات خاصة بالمقارنة بخامات أخرى.

لقد أمكن بمقدور النحات بكل سهولة ويسر الحصول على العديد من المستنسخات المجسمة من الأصل الفني الواحد وبنفس المواصفات التشكيلية الجمالية غير مكلفة في استنساخ التمثال بالإضافة إلا أنه هناك العديد من القوالب التي يمكن الاستنساخ منها لحصول على أعلى درجة من الجودة ويمكن الاستفادة من التشكيل بها في مجال التشكيل المجس م في الكليات الفنية المتخصصة والمدارس في التعليم العام إذا ما توفرت احتياطات الآمان الكافية للعمل بها .وسوف يورد الباحث في الفصول القادمة مجموعة من الأعمال المنفذة بعدة طرق وخصوصا هذه الطريقة .

6) التشكيل عن طريق المزاوجة والتجميع للعناصر السابقة التجهيز:

لع ل هذا المجال يعد من المجالات الفنية التي تعطى قدراً كبيراً للفنان لحرية تناول الخامة تشكيليا من خلال ما تقدمه هذه العناصر جاهزة التصنيع من مثيرات بصرية حسية وهي في مجال التشكيل المجسم تعد من السهولة على النحات التعبير عن هيئات تشكيلية متعددة، وبإمكانه الحذ ف والإضافة بسهلة ويسر لأن الخامة تقبل الدمج والترابط بسهولة مع نفس مكون لها ومع الخامات الأخرى كالمعادن والأخشاب لتعطي

إمكانيات تشكيلية وأنواع متعددة من الأفكار الفنية الخاصة المتميزة بالتفرد والتي لا حصر لها.

لذلك فهذه الطريقة في التشكيل تتناسب مع طلاب المرحلة الإعدادية والثانوية وكذلك المراحل التعليمية المتخصصة في دراسة مجالات النحت والتشكيل المجسم في الكليات.

ويوضح لنا هذا التنوع في التفكير الفني في كيفية الاستفادة من العناصر سابقة التجهيز أحد الأعمال الفنية المنفذة من قبل الفنان (اتجه النحات إلى استخدام هذه العناصر التشكيلية الجاهزة من خلال اتجاهات (الفن الحديث Modern Art) نحو النظر في كيفية تحقيق رؤية فنية جديدة بعيدة عن أساليب الأداء التقليدي للمجسمات النحتية الكلاسيكية من خلال اتجاه النحات نحو التعبير عن أوجه المدنية والمعاصر فيما يقابله من مثيرات بصرية وثقافة فكرية متجددة في الحياة اليومية فاتجه إلى استخدام وسائط للتشكيل غير تقليدية مثل الأنابيب والأسطوانات النحاسية والبلاستيكية في تقديم تكوين فني جمالي مبتكر.

ويعد هذا العمل الفني هو استفادة مما تقدمه البيئة الصناعية للأفراد من خلال صياغة تشكيلية مقدمة بطريقة فنية جمالية توضح أسلوب الفنان (جويل ؤترسون Joel Otterson) في رؤية والتعبير عن مدخل من مداخل التعبير المجسم الذي يمكن تقديم المزيد من الأفكار من خلال ما تقدمه التكنولوجيا الصناعية من الخامات المستحدثة التي يجد فيها الفنان مثيراً تشكيليا في تقديم مزيد من الأعمال الفنية لهذه العناصر السابقة التصنيع.

ثانياً – خامة (البولى استر) :.

- **إمكانات وخواص البولي أستر كوسيط تشكيلي:**

يتميز البولي أستر بخواص تشكيلية إذا ما قورن بالمواد المتعارف عليها كالأحبار والمعادن والخشب حيث نجده يتميز بالشفافية وخفة الوزن ومقاومة الحريق وتعدد الألوان من الأبيض الشفاف إلى الأصفر الشاحب إلى الأحمر القاني ودرجات لونية متفاوتة من الصفاء والعتامة ، وهي تقاوم الحرارة حتى 121° م (250° فهرنهيت) وبعضها يقاوم الحرارة حتى 250°م (500° فهرنهيت) ، كما يتميز بمقاومة الأحماض والقلويات وتعتبر مواد قوية وبعضها في قوة المعدن حيث تتحمل الاجهادات الشديدة وتزداد قوته سبع مرات تقريباً إذا سلح بالصوف الزجاجي ، ويبلغ معدل انكماش الخامة بعد تمام التصلب بنسبة 4- 8٪ بالنسبة للحجم وتنخفض هذه النسبة إلى 1٪ بإضافة المواليء والتسليح .

للدائن خواص متعددة تقسم إلى خواص فيزيائية وميكانيكية ، والذي يخص في مجال البحث الخواص الفيزيائية وهي على النحو الآتي:

1. **الوزن النوعي:**

تتميز بخفة الوزن وذلك بمقارنتها بمواد الإنشاءات التقليدية المعروفة من خلال مقارنتها بالحديد والخرسانة ، وهذا الخاصية تكسبها سهولة في النقل وخاصة في الأشياء التي تتصف بالضخامة.

2. **اللون:**

للدائن بصفة عامة إمكانات عالية المستوى من ناحية اللون ، باستثناء راتنجات الفينول التي تتميز بلونا الأسود والبني، وتستخدم فيها أيضاً ظلال الباستيل لإعطاء مدى أوسع للألوان، وان استخدام اللون في

المشغولات الفنية يضفى على العمل حيوية وبخاصة الذي يعتمد على اللون كناحية وظيفية وجمالية.

3. الشفافية:

جميع أنواع اللدائن شفافة ماعدا راتنجات الفينول ، أما عند خلطها بمواد أخرى تصبح قاتمة اللون غير منفذة ، أما البلاستيك الناتج من الميثيل ميثا كريلايت فهو متفوق على أي مادة أخرى فهو ينفذ الضوء الأبيض بنسبة عالية وهي 95٪ ويمكن رؤية الأشياء بوضوح من خلال الميثاكريلايت حتى سمك 3 قدم لا يمكن ذلك في الزجاج إذا زاد السمك على 6 بوصات.

4. القابلية للاشتعال:

تختلف قابلية اللدائن للاشتعال من نوع إلى آخر ، فمنها ما يشتعل مباشرة عند تعرضه للنار ، ومنها يتفحم ولا يحترق وهناك نوع يحترق ببطء دون إحداث أي أخطار.

- **وتوجد طرق متعددة يمكن بواسطتها تقليل قابلية اللدائن للاشتعال و من هذه الطرق :**

- استبدال ذرة الكربون بالسليكون ، واستبدال الهيدروجين بالفورين.
- استخدام الموالئ التي تقلل القابلية للاشتعال.
- دمج اللدائن بمواد غير قابلة للاشتعال أو معاجلتها بمركبات كيميائية تحتوي على الكلورين والبوراكس والفوسفات أو ما يشابههم.
- المعالجة أو المعاملة الحرارية للدائن و تكون برفع نقطة التلين.

- **ويرى الباحث أن خواص البولى استر كخامة في مجال الأشغال الفنية تتميز بعدة خواص منها:**

- سهولة التشكيل والتصنيع:

لا يحتاج البولى استر إلى أدوات خاصة في تشكيله ، بالإضافة إلى سهولة نشرة بالمنشار اليدوي ويتم صنفرته باليد ويمكن تلميعه بسهولة إلى درجة بريق عالية جداً.

- المتانة:

يصل البولى استر في متانته إلى درجة عالية جداً قد تصل إلى متانة المعادن وبالإضافة إلى الألياف ال زجاجية من الممكن أن تزيد متانتها إلى سبع مرات.

- **خفة** الوزن :

يتميز البولى استر بأنه أكثر الخامات التقليدية خفة عن الخامات الأخرى.

- **ومن حيث الإمكانات التشكيلية (التقنية) للبولى استر فتتميز ب:-**

1. الشفافية:

وتعتبر خاصية الشفافية من أهم خواص اللدائن كخامة حديثة ، تعطي الشفافية لخامة اللدائن قدرة عالية على نفاذ الضوء نتيجة تميزها بالنقاء، كما تعطى الشفافية فرصة لإدراك أعماق حقيقة تتحكم فيها بين علاقات العمل الفني ، كما تسمح الشفافية برؤية التفاصيل المتوازية داخل العمل الفني من أشكال و خطوط وعلاقات شكلية فراغية داخ له في هيئة العمل ككل مما يضيف قيما جديدة له.

2. قابلية الصب:

ويرى الباحث أن خامة البولي استر تتميز بقابليتها للصب في قوالب عديدة متنوعة الشكل والخامة على حد سواء ويتيح ذلك للدارس التحكم في تشكيلها ، ووجود المادة في الحالة السائلة قبل وضع المادة المصلبة لها مما يتيح إمكانية الصب في قوالب ذات ملامس دقيقة على السطح.

- **وتبعاً لهذه الخاصية للخامة فأنه يمكن استخدام قوالب من الأشكال الجاهزة، كما يمكن تشكيل قوالب بسيطة بأشكال عديدة وخامات متنوعة منها:-**

- **قوالب جاهزة:**

مثل الأواني والأشكال الفارغة – البلاستيكية والزجاجية والمعدنية.

- **قوالب مشكلة:**

وهي القوالب التي يتم تشكيلها حسب الرغبة والشكل المطلوب وتكون من " الصلصال – الجبس - الخشب – السلكون المطاط " ويعتبر من أفضل القوالب لصب اللدائن، ويراعى عند استخدام القوالب في عملية الصب أن تعزل الأسطح الداخلية لها بينها وبين اللدائن بمواد عازلة لعدم الالتصاق.

- وتختلف المواد العازلة باختلاف المادة المصنوع منها القالب وتكون مهمتها منع البولي استر من الالتصاق، وباختلاف المادة المصنوع منها القوالب تختلف مسامية السطح وتنقسم مسامية القوالب إلى قسمين:

أ : القوالب غير مسامية:

وتشتمل على القوالب من المعادن Metals والراتجات Resins و لعزل القوالب عند صب راتنج البولى استر يجب إتباع الآتي :

- يدهن السطح بطبقتين من الشمع الغير سليكوني، ويجب تدليك السطوح بعد دهان كل طبقة حتى يصقل القالب جيداً.
- يدهن القالب بطبقة من كحول البولى فينيل.

ب : القوالب المسامية:

وتشمل القوالب من الخشب والجبس ولكل منهم معالجة خاصة ومختلفة لعزل سطوحهم فمنها .

أ القوالب المصنعة من الخشب:

- يدهن سطح القالب من ورنيش بولى اللميع Polyurathan .
- يدهن سطح القالب بطبقتين من الشمع الغير سليكوني ويدلك حتى يصقل سطح القالب.

ب القوالب المصنعة من الجبس:

- يدهن سطح القالب بطبقتين أو ثلاث من الجملكة حتى تظهر لمعة سطح القالب ويجب أن يكون سطح القالب جاف قبل دهان كل طبقة.
- يدهن سطح القالب بطبقتين من الشمع الغير سليكوني وبذلك حتى يلمع السطح.
- يدهن سطح القالب من البولى فينيل الكحولي .

3. قابلية التشكيل المباشر:

وتمر خامة اللدائن السائلة بمراحل متوسطة أثناء جفافها وتصلبها وهي مرحلة " اللدانة " Gel وهي حالة ما بين السيولة والتصلب، وتتميز هذه المرحلة بالليونة النسبية وقابلية السحب والتشكيل وذلك نظراً لكون خامات اللدائن أصلاً على الحالة السائلة تحتاج إلى مواد صلبة تساعد على

التصلب خلال فترة زمنية وظروف يمكن التحكم فيها وخاصة مع زيادة الخبرة في التعامل مع الخامة لتقليل وزيادة زمن التصلب، حيث الرغبة والوصول إلى حالة اللدانة والإبقاء عليها فترة زمنية أطول لا مكانية التشكيل ، وبالممارسة يقل زمن الانجاز في التشكيل.

ويمكن استغلال هذه الخاصية بالنسبة للأشكال الأسطوانية والعضوية والشرائح وذلك بإمكانية الثني واللف وأخذ البصمة " الفروتاج Frotage" لعمل ملامس نتوءات للأسطح التي تدرك باللمس من خشونة ونعومة والتي تدرك بالبصر مثل اللون ومظهر سطح الخامة ويراعى استخدام قفازات بلاستيكية أثناء التشكيل اليدوي لتجنب أضرار التفاعل الكيميائي للخامة.

تخضع اللدائن لعمليات تشكيلية عديدة من أهمها "التفريغ – الحفر – البرد " والتفريغ يتم بواسطة المنشار اليدوي "الأركت " أو التثقيب بواسطة المثقاب الكهربائي " الشنيور "، أما البرد هو تسوية السطح الخشن و تنعيمه باستخدام المبارد الناعمة الحداد والصنفرة الدوكو التي تستخدم بالماء حتى يكون الشكل النهائي ناعم وأملس.

4. قابلية التشكيل بالحذف والإضافة:

من الإمكانات التشكيلية للدائن هي قابلية الحذف والإضافة اعتمادا على خواص الخامة في حالاتها ا لثلاث " السائلة –اللدانة –الصلبة " ويمكن أن يتم الحذف أثناء التشكيل المباشر للخامة وهي في حالة اللدانة أو تتم عن طريق القطع أو النشر لأجزاء من الشكل في حالة الصلابة.

أما إمكانية الإضافة تتم عن طريق صب سائل راتنجي ويكون بمثابة لاصق أو إضافة شكل إلى شكل أثناء حالة اللدانة للخامة ويمكن أن تكون نفس الخامة أو خامات أخرى وذلك عن طريق اللصق.

يومكن الاستفادة من هذه الخاصية بوضع خامات أو أشكال جاهزة أو شرائح صور شخصية على مسطح شفاف ثم صب الجزء الإضافي من الراتنج الشفاف.

5. قابلية التلوين:

يمتاز البولى استر بدرجة عالية جداً من الشفافية مما يتيح الفرصة لإضافة ألوان سواء كانت ألوان شفافة أو معتمة ، وإضافة الأكاسيد اللونية في صورة بودرة ألوان زيت ، أحبار طباعة ، ألوان زجاج أي الألوان لا يدخل في تركيبها الماء أو أي مادة رطبة ، وتمتاز اللدائن من ناحية اللون بالعديد من المميزات التي يمكن الاستفادة منها تشكيلياً

كما يمكن الحصول على الخامة معتمة ، وذلك بتلوين الراتنج أثناء التشكيل لتميزها ألوان مفردة أو متعددة على السطح.

أما راتنج البولى استر فيستخدم في الأشياء المراد إظهار شفافيتها مع استخدام المواد الملونة المختلفة معها وإضافة المواليء مثل : السبداج –برادة النحاس – الرمل - بودرة الرخام –نشارة الخشب...... الخ.

تقول إيمان مصطفى (1997) "من الممكن عمل تشكيلات لونية متحركة داخل مجسمات صلبة باستخدام المواد السائلة بطمرها داخل اللدائن الصلبة وذلك عن طريق عمل تفريغات منتظمة أو حرة داخل الأشكال في القوالب ويتم لصق الشكلين معا بعد إضافة السائل الملون والأجسام الصلبة الفسفورية"(ص149).

المراحل التنفيذية لتصلب خام البولي أستر.

يلزم إتمام عملية التصلب أو البلمرة استخدام قدر مناسب من الحرارة التي يمكن توفيرها بطريقتين

1- استخدام حرارة خارجية.

2- إضافة معجل مثل نفثانات الكوبلت Cobalt-naphthanat والعامل المساعد وتعرف بطريقة التصلب على البارد Cold curing أو يتفاعل مع العامل المساعد مولداً حرارة داخلية حسب التفاعل الطارد للحرارة.

المعجل + العامل المساعد C طاقة حرارية

مع مراعاة عدم خلط المعجل والع امل المساعد مباشرة إذ أن هذا التفاعل يكن من الشدة بحيث يؤدي إلى انفجار عنيف مع الأخذ في الاعتبار أنه حتى بدون استخدام العامل المساعد فإن الخام السائل المضاف إليه الكوبلت إذا ترك في درجة حراة الغرفة العادية 21ْم فأن الخام يتبلمر ببطء ويتصلب من تلقاء نفسه في فترة زمنية تقارب الستة أشهر أما إذا حفظ في مكان بارد درجة حرارته 4- 18ْم فإنه يبقى صالحاً للاستعمال لمدة سنة واحدة.

قد يحتاج البولى استر إلى درجة حرارة لكي يتصلب ويتبلمر حتى لو ترك في درجة حرارة الغرفة، حيث أن الراتنج نادراً ما يتصلب بمفرده فإن هذه العمل ية تمارس بإضافة مواد مساعدة إليها وعندما يخلط المعجل Accelerator الذي يكون مضاف للراتنج من قبل المنتج والمادة المساعدة فإن ذلك يصلب الراتنج في مدة مابين 5 دقائق إلى 10 ساعات ، وكل ذلك يعتمد على الظروف المناخية التي تحدث حرارة داخلية أثناء التفاعل ، وأحياناً يمكن التحكم فيها وأحياناً أخرى نتيجة للحرارة الزائدة تسبب شقوق و فقاعات كلها ذات تأثير سلبي.

إما إذا كان المسطح كبير ومعرض للهواء فيجب في هذه الحالة إضافة كمية من العامل المساعد للتعجيل بالتصلب ومن المواد المساعدة التي تستخدم مع راتنج البولى استر بروكسيدات عضوية مثل "مثيل ايثيل الكينون" ويرمز له (M.E.K)

ولها أشكال عديدة ومنها عجين أو مسحوق بودرة أو سائل مذيب، ويجب التعامل مع هذه الأشياء بحرص شديد حيث أنها قد تحدث انفجار في استخدامها بطريقة لأنها تحوي كميات من الأوكسجين النشط.

مراحل تصلب خام البولي أستر.

بعد أن يضيف المستخدم الراتنج للمادة المساعدة فإنه يحتاج إلى فترة زمنية محددة ينبغي أن ينجز من خلالها العمل قبل نهاية المدة، حيث تتحول المادة المساعدة الراتنج إلى مادة صلبة تبدأ عملية البلمرة (التصلب) بعد إضافة العامل المساعد إلى خام البولي أستر السائل ، إذ يتحول الخام تدريجياً من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة . والتي تعرف بعملية البلمرة أو بعملية التصلب Curing ويلزمها معدل زمني واستخدام قدر مناسب من الحرارة ويمر الخام بثلاثة مراحل حتى تتم عملية التصلب هي:

1. زمن التحول إلى الحالة الجيلاتينية: Gel time

هو الوقت الذي يستغرقه الراتنج للتحول إلى حالة بين السيولة والصلابة كقوام الجيلاتيني.

2. قابلية للصنفرة: Ready for Sanding

هي المدة الزمنية التي يحتاجها الراتنج ليصبح متصلباً حتى يسمح بعمليات الصنفرة ولكنه لم يتصلب تماماً بعد مدة 24 ساعة.

3. التصلب الكامل: Complete Cure

تستغرق هذه العملية "البلمرة الكاملة " فترة تتراوح بين 10:7 أيام، حيث تتأثر هذه المادة بكمية العامل المساعد والظروف المناخية ودرجة الحرارة ، وبذلك يكون الراتنج قد تصلب تماماً ولا يمكن للماء أن يؤثر عليه محدثاً ابيضاض أو احمرار السطح.

- **وظيفة العامل المساعد:-**

يُستخدم مع خام البولي أستر عوامل مساعدة هي البروكسيدات العضوية وأكثرها استخداماً بيروكسيد ايثيل ال كيتون Methyl ethyl Keton peroxide ويختصر M.E.K. peroxide ، وبيروكسيد البنزويل Penzoyl peroxide وللعامل المساعد وظيفة محددة إذ يعمل على فتح الروابط غير المشبعة سواء في مونيمر السترين أو في العمود الفقري لسلاسل البولي أستر غير المشبع وتقاس كمية العامل المساعد أ ما بميزان حساس أو قطارة وتكون النسبة للعامل المساعد للخام في حدود 1٪ إلى 0.5٪ مع إجراء التقليب الجيد لأن أي زيادة في كمية العامل المساعد في جزء من الصب عن الأجزاء الأخرى يؤدي إلى تراكم لكمية الحرارة الناتجة من التفاعل مما يؤدي إلى حدوث اجهادات سطحية تؤدي إلى تشقق السطح.

- **وظيفة المعجل:-**

نظراً لأن عملية تصلب الخام يلزمها كمية من الحرارة قد يكون مصدرها خارجي كالأفران أو باستخدام تفاعل كيمياءي طارد للحرارة من خلال تفاعل العامل المساعد وهو ما يفعله المعجل – نفثانات الكوبليت – حيث يتفاعل معه منتجاً لطاقة حرارية وهذه فقط وظيفة المعجل ، أي أن دوره يقتصر فقط على إمدادنا بالطاقة الحرارية اللازمة.

ونظراً لأن المعجل لا يتفاعل إلا مع العامل المساعد فيمكن إضافته بأمان إلى البولي أستر مع مراعاة خلط المعجل مع الخام خلطاً جيداً.

- **طريقة صب راتنج البولى استر ويتم بالطرق التالية:**

1. إعداد القالب للصب وذلك عن طريق عزل جوانب القالب في الأماكن المحفورة داخل الجبس.

2. إعداد الراتنج حيث يضاف لكل أوقية نم راتنج البولى استر عشرة نقاط من العامل المساعد " بروكسيد عضوي " ويقلب المخلوط جيداً ويصبح الخليط ثقيل القوام وصالح للصب لمدة ساعتين.
3. صب الراتنج في الأماكن المحفورة في الجبس .
4. عندما يصل راتنج المخلوط إلى الحالة الجيلاتينية تجمع أجزاء القال و تستخدم فرشاة طويلة في لحام الأجزاء من داخل القالب.
5. يترك القالب لمدة 24 ساعة حتى يتم تصلب راتنج البولى استر ويكون هذا في حالة الأحجام الكبيرة نسبياً أما في ح الة الأحجام الصغيرة يمكن فتحها بعد ساعة.
6. بعد تمام التصلب يستخدم الأزميل والمدق الخشبي في تكسير قالب الجبس.
7. إزالة الراتنج الزائد من على سطح القالب بواسطة الصنفرة.
8. يغسل المنتج جيداً بالماء الدافئ والصابون ثم يجفف ويدهن بطبقة من سائل البلاستيك اللميع ثم يدلك جيداً بقطعة من القماش والصوف الناعم تمهيداً لإتمام عملية التشطيب النهائي.
9. تغسل الأدوات المستخدمة بالتنر.

- **تسليح البولي أستر.**

نظراً لنسبة انكماش البولي أستر بعد التصلب والتي تصل إلى 4- 8٪ لذا يستخدم لتقوية وتقليل نسبة الانكماش تلك الصوف الزجاجي Tibere Glass الذي يقوم بعملية التسليح مما يكسب البولي أستر قوة مقاومة تبلغ سبعة أضعاف قوته.

- أنواع الصوف الزجاجي. Tibere Glass

ينتج الصوف الزجاجي في صور مختلف وهناك ثلاثة أنواع تعد الأكثر شيوعاً في الاستخدام مع الأعمال الفنية هي المجدول والمقطع على شكل حصير منسوج والمقطع على شكل ألواح غير منسوجة.

الصوف الزجاجي المجدول ويماثل خيوط النسيج العادية في شكل ضفائر أو حبال وهو يعطي مقاومة ميكانيكية عالية.

النوع الحصيري ويتكون من خيوط منسوجة في شكل نسيج و يتنوع من حيث السمك وشكل النسيج.

النوع الثالث وهو عبارة عن خيوط زجاجية طوله ا 5سم مضغوطة في رقائق غير منتظمة النسج.

- المواد المالئة واستخدامها مع راتنج البولي أستر:-

تستخدم الموالئ العضوية وغير العضوية مع البولي استر للأسباب التالية:

1 - تحسين المظهر الشكلي للسطح وذلك بمعاملته وصقله فتسهم المواد المالئة جمالياً في الشكل المصبوب.

2 - تقليل معدل انكماش البولي استر.

3 - خفض التكاليف ونسبة الخام.

- **أنواع الموالئ:-**

1 - موالئ عضوية :- دقيق الخشب – السيليولوز – الورق – الأنسجة القطنية – الجرافيت.

2 - موالئ عضوية :- الحبيبات والمساحيق المعدنية مثل النحاس والحديد والبرونز ، الكوارتز – الميكا – خيوط الزجاج – الأسبستوس .

- **تكثيف الخام:-**

قبل إضافة المواد المالئة بنوعيها إلى خام البولي أستر يراعى تكثيف الخام ليصبح قادراً على حمل تلك الحبيبات ويتواجد هذا الخام المكثف تحت اسم الثكسوتربيك Thixotropic resin وله قوام الزبده الخفيفة أو الجلي البترولي ويحتوي على السليك ا الغرائية ويمكن تحضيره في الاستديو باستخدام بودرة التنك أو أكسيد اليثاثيوم بإضافة 2- 7٪ بالحجم من المالئ إلى خام البولي أستر.

يلاحظ أن بعض الموالئ مثل النحاس الأحمر تعيق عملية تصلب الخام ويحتاج لكمية أكبر من العامل المساعد.

الأصباغ والملونات مع البولي أسترDyes & Pigment

يتميز البولي أستر بقابليته لاستخدام الألوان فيمكن التلوين بالملونات والأصباغ للحصول على مختلف الدرجات اللونية سواء الشفافة أو نصف الشفافة أو المعتمة من خلال مزج لون أو أكثر للحصول على اللون المطلوب ويتم ذلك من خلال طريقتين:

1- بإضافة اللون للخام (أذابته قبل الصب فيكون اللون في الطبقة الأولى من الصب).
2- كأسطح طلاء لتغطية سطح الشكل المصبوب بعد تمام جفافه ومعالجته.

الألوان تعوق عملية تصلب الخام مثل الأحمر والأصفر فيراعى زيادة كمية العامل المساعد.

- **بعض المشاكل لعملية صب الراتنج والحلول الفنية المق ترحة بالإستناد إلى النشرة الخاصة بمصنع الراتنجيات بمدينة بجدة ببحرة :**

1) الشقوق :

تنتج الشقوق من استخدام كمية كبيرة من العامل المساعد زيادة في السمك وتعدد الطبقات المستخدمة في الرش، وعلاج ذلك يجب استخدام العامل المساعد بكمية مناسبة أو استخدام نوع آخر مناسب من العامل المساعد ذو حرارة مطردة أقل أو يستخدم موالئ لتمتص الحرارة ، وتعالج السطوح بواسطة الصنفرة.

2) السطوح اللينة:

وتنتج من تعرض الراتنج للهواء أثناء الفصل أو أن كمية العامل المساعد غير كافية أو لم تمزج مع الراتنج جيداً ، ولعلاج ذلك يتم استخدام نسبة أكثر من العامل المساعد و خلطه جيداً ، أو نضع ورقة سلوفان على سطح القالب ليعزل الهواء.

3) الانحناء Warping:

يحدث من ارتفاع درجة الحرارة بدرجة كبيرة أو عدم التجانس بين راتنج البولي استر والعام المساعد ، ولعلاج ذلك يوضع الراتنج عند الصب على دفعات وكميات قليلة.

4) الفقاعات:

تنتج من دخول الهواء في الراتنج أثناء خلطة مع العامل المساعد ، ولعلاج ذلك ينصح بعدم تقلب الراتنج بعد إضافة المصلب وعدم تحريكه بعنف عند الصب ، وكذلك عدم قذفه لمسافة طويلة عن بعد من القالب.

5) تغير لون السطح:

ينتج بسبب تعرض راتنج البولى استر قبل التصلب إلى الم   اء أو البخار أو بسبب التأخر في استخدام الصنفرة المبتلة عند تلميع المصبوب، ويتم علاج ذلك باستعمال الصنفرة المبتلة في الوقت المناسب.

- **الأحتياطات اللازمة للأمان الشخصي من أخطار البوليمرات :**

هناك بعض الخامات الأساسية التي تستخدم في اللدائن وتكون ضارة بالإنسا ن مثل المنظفات والمذيبات ، حتى السوائل والأبخرة الصاعدة من بعض الخامات مثل   (الأسيتون والسنتيرين   ) وهي كلها مواد قابلة للانفجار والاشتعال، وأيضاً العوامل المساعدة مواد سامة ويجب أن نبتعد عنها بتوفير التهوية اللازمة.

ويجب على الشركة المنتجة لهذه المواد أن   توضح التعليمات اللازمة في طريقة الاستعمال ، لذلك يجب مراعاة الآتي:

- **التهوية:**

يجب أن يكون مكان العمل ذو تهوية جيدة غير مغلق لتجنب الأبخرة السامة ، كما يجب استخدام قفازات لحماية الجلد كما يجب استخدام قناع ترشيح مخصص للوقاية من الأبخرة السامة وذلك عند صب الموا   د الكيميائية.

- **العوامل المساعدة :**

وهي المواد التي تستخدم مع البولى استر وتكون سامة وقابلة للاشتعال لذلك يفضل حفظها بعيداً عن الحرارة أو اللهب وبجب أبعاد الراتنج عن العامل المساعد حتى لا يحدث انفجار، ويجب عدم تعرض العوامل المساعدة للاهتزازات وعدم اتصالها بالجلد.

- **الألياف الزجاجية:**

وهو عدد من الصوف الزجاجي مصنوع من زجاج ابري يؤدي إلى تهيج الجلد

لذلك يجب ارتداء قفازات واقية وقناع خاص للوقاية من هذا الخطر في

حالة استخدام الألياف الزجاجية.

- **صنفرة منتجات اللدائن :**

عند صنفرة سطح البولى استر ينتج غبار له تأثير سئ ي ؤدي إلى حدوث

حساسية للجلد والعين والصدر ويجب في هذه الحالة ارتداء نظارة وقناع

واقي ويفضل عند استخدام الصنفرة أن تكون مبتلة لتحاشي أضرار

الغبار المتطاير.

الاستيون –الورنيش- الثينر :

كل هذه المواد تستخدم في تنظيف العدد والأدوات أو مواد عازلة ، وهي مواد

قابلة للإشتعال ويجب استخدامها بعناية لأنها سامة جداً ، فالإستيون مثلاً

درجة غليانه منخفضة جداً لذلك يجب إبعاده عن الحرارة ويجب التخلص

من الأوراق أو العلب أو الأواني الفارغة دائماً.

المبحث الثاني

التجريب وأهميته في العمل الفني

- المقدمة .
- مفهوم التجريب .
- أثر التطور العلمي على التجريب .
- أنواع التجريب .
- التجريب والتربية الفنية .
- التجريب في الأشغال الفنية .
- دور الخامات المستحدثة وتجريبها في التربية الفنية .
- تحليل نماذج من أعمال الفنانين التشكيلين في مجال التجريب.

التكنولوجيا والتجريب وارتباطهمبالتربية الفنية

- **المقدمة** :

يتميز الفن في العصر الحالي بمواكبة التقدم العملي والتكنولوجي اللذين أسهما في إتاحة مجالات واسعة للتعامل مع العديد من الخامات سواء كانت تقليدية أو مستحدثة، تلك التي أسهمت بإمكانيتها التشكيلية المختلفة في إثراء الأعمال الفنية وإعطاء الفنان معطيات فنية جديدة تساعده في إدراك متعلقات تشكيلية مبتكرة تنمي لديه الوعي بمنطلق التشكيل الفني ،هذا مما أدى إلى ظهور العديد من الاتجاهات والمدارس الفنية المتنوعة الأهداف، وذلك سعياً وراء إيجاد رؤى فنية جديدة لأشكال الطبيعة المختلفة .

وذكرت هدى (1979)" ويعتبر الفن التجريبي امتداداً لمناهج الفكر التي ظهرت في أوروبا مع مطلع هذا القرن، حيث دعت الحاجة إلى وضع مناهج للبحث تفي بحاجات ومتطلبات العصر"

وللتربية الفنية دور محوري في الأداء التجريبي ، حيث يتم انتقال خبرة الفنان وتجاربه إلى النشء ودارسي الفن ومتذو قيه . ومن ثم كان اتجاه بحوث التربية الفنية يرتكز على عمليا البحث والتجريب للوصول إلى خامات مستحدثة وحلول تشكيلية مبتكرة وتقنيات متنوعة تساعد في تنمية القدرة الابتكارية في العملية التعليمية.

ويعد مجال الأشغال الفنية بصفة خاصه من أكثر المجالات اتباعاً لهذا الاتجاه التجريبي، إذ يضعه بين أهدافه في إطار الأهداف العامة للتربية الفنية ، وذلك بما يوفره للدارسين من ممارسة التجريب في الخامات المستحدثة والمختلفه ، بحثاً عن أساليب وتقنيات جديدة تثري مجال التعامل مع هذه الخامات.

1. **مفهوم التجريب** :

ويعني عند **محمود (1933)**" المحاولات التي ينتجها الباحث في سبيل تحقيق هدف معين ، حيث " يخضع مدخلات العمل الفني إلى مجموعة من الضوابط الإجرائية من التبديل والتغيير في إطار من الثوابت الأخرى بهدف التوصل إلى اكتشاف حلول وقواعد جديدة للبناء والتحرر من سيطرة الحلول التقليدية المألوفة في التشكيل "

ويفسر (أورين إدمان) التجريب باعتباره " مرحلة استقرائية تمر في سلسلة الأحداث الفعالة ومنها البسيط كما في الأطفال والسذج ويتخذ صورة الحركات غير الهادفة المشتقة بلا ضوابط ، ومنها " التجريب المركب كما في أعمال الفنان والعالم ورجال الأعمال، ويتخذ صو رة محكمة معبأة بالحاسبات والمعايير والتأملات، سواء بإدراك الأشياء الطبيعية ومعالجتها أم بابتداع الأفكار المجردة وترتيبها ، وفي ضوء ذلك يعتبر التجريب مدخلاً تربوياً إيجابياً لتدريس الفن لمختلف المستويات"

ويقول البكري (2003) " التجريب في الفن ليس مجرد تشكيل ف ني جديد بقدر ما هو سلوك يساعد على نمو التفكير والأداء الإبداعي ، والطلاقة التشكيلية، خلال عرض الجوانب الجمالية المختلفة للموضوع، لذلك تسعى أساليب التربية الحديثة لتحقيق هذا الهدف في جميع المجالات"(ص16).

ويضيف "ويعتبر النشاط التجريبي مدخلاً لتحديد أساليب وا نتقاء وتنظيم المتغيرات المختلفة المتعلقة بعملية التعلم في الفن كتكوينات معرفية **Cognitive Consttuco** ، وتلك واحدة من أهداف التربية الأساسية والضرورية التي يجب أن تعد الفرد العقلاني المبدع لمواجهة التقدم التكنولوجي المتجدد وسلسلة التغيرات الهائلة في المعرفة والمعلومات"(ص16).

2. أهمية التجريب ودوافعه :

يذكر ديوي "إن السمات الجوهرية للفنان أن يولد مجرباً وبدون هذه السمة والخاصية يصبح الفنان مجرد أكاديمي وإذا كان الفنان ملزماً بأن يكون مجرباً فذلك لأن عليه أن يعبر عن خبرة ذات طابع فردي عميق " (ص78).

ويضيف حامد (2006)"وتعتبر عملية التجريب والابتكار من أهم السمات التي تميز العصر الحديث والذي اتجه فيه الفن إلى مواكبة التقدم العلمي والتكنولوجي، وللتجريب أهمية بالغة في مجال الفنون التشكيلية وذلك لارتباطه بفلسفة العصر ، لذلك اتخذ الفنانون التجريب منطلقاً لإدراك علاقات تشكيلية جديدة"(ص287).

3. أما دوافع التجريب فأوردتها هدى زكي (1999): كما يلي:-

أ دوافع نتيجة انشغال الفنان أو الباحث بشكل معين.

ب دوافع نابعة من المرور والبحث في خبرات التراث القديم والحديث والتأمل فيه .

ج دوافع نتيجة ظهور علاقات جديدة بالصدف هاو أثناء العمل قد تكون حافز لتجريب جديد .

د دوافع تتشكل من التردد والتشكك الذي قد يصادف المجرب .

ه دوافع للبحث عن إمكانات بشكل ما .

و دوافع تفرضها أحداث المجتمع كالحرب وغيرها مثل الحرب الأهلية الاسبانية التي كانت دافع لبيكاسو في عمل تجريبات لوحته الشهيرة الجورنيكا .

ز دوافع أخرى مكتسبة من التطورات العلمية والفكرية والثقافية والأدبية (ص38)

وقد اتخذ الباحث المنهج شبه التجريبي أسلوب له في إجراء تطبيقاته الذاتية بقصد فتح مداخل جديدة لاستكشاف الخامة وطرق معالجاتها وتحديد التقنيات التي استلهمها الباحث من التجارب للإسهام في إثراء المجال بفكر جديد وأسلوب جديد في التناول.

4. أثر التطور العلمي على التجريب :

تطور التجريب بالتطور العلمي وتطورت شتى العلوم بالتجريب هكذا نجد العلاقة بين التطور العلمي والتجريبي فهي عالقة مشتركة وطردية في نفس الوقت .

يقول باسم (2003) "للتقدم العلمي أثره الواضح من خلال ما نجده حولنا من اختراعات واكتشافات علمية مذهلة أحدثت تغيراً جوهرياً في نمط الحياة اليومية على ظهر هذا الكوكب الذي نعيش عليه الآن، وكان لنجاح العلم في التوصل إلى هذه الاكتشافات والاختراعات تأثيراً مباشراً على كافة المجلات، ومنها المجالات الفنية ، حيث يتضح من استفادة الفن من الرؤى الجديدة اليت يقدمها الإنتاج العلمي في المجالات التكنولوجية والطبيعية ومجال إنتاج الخامات وتطورها على مر العصور ، ويسجل لنا التاريخ مدى الترابط بين العلم والفن منذ عهد سحيق " (ص21).

وفي العصر الحديث، نلاحظ هذا الترابط وثيقاً جداً في الع ديد ن الاتجاهات الفنية الحديثة ،

ويقول العطار (1974)"وقد أشار الفنان" (هافتمان **W. Haftnann**) إلى كثيراً من الفنانين قد صرحوا بأن الاكتشافات العلمية أوضحت لهم الرؤية وأبدت اتجاهاتهم الفنية ، وفتحت لهم آفاقاً جديدة" (ص35).

ومن ثم فقد تعددت الاتجاهات والمدار س الفنية في القرن العشرين نتيجة لما قدمه التطور المعاصر في تغير رؤية الفنان وهذا ما يتضح لنا في "أعمال البعد الثالث الحقيقي، ومن أهم المدارس الفنية التي أظهرت تأثراً بهذه الاتجاهات والذي أورده حسني (1990) " المدرسة البنائية " حيث اعتمد فنانوها على استخدام خا مة البلاستيك في التعبير عن أفكراهم واستعانوا بالشرائح الشفافة واستخدام الضوء الحقيقي"(ص3).

ويقول البسيوني (1983)"يمكن القول بأن الإنجازات العلمية المتعاقبة كان لها تأثراً مباشر على العديد من مجالات الفن التشكيلي " فقد أصبح من سمات هذا العصر التصارع الغرب ي من أجل تطبيق نتائج الأبحاث العلمي في شتى مجالات الحياة"(ص19).

يذكر باسم (2002) "كان لظهور العديد من تلك النظريات العلمية أثر بالغ في ظهور أوان جديدة من التجارب الفنية المعاصرة "(ص22).

ويضيف بسيوني (1983) "كان الأساس العلمي لطبيعة الضوء – على سبيل المثال- والذي اكتشفه الع الم " اسحق نيوتن (1727- 1643) الدفاع المباشر وراء ظهور تجارب المدرسة التأثيرية"(ص37).

كما تعد التكعيبية من أولى المدارس الفنية التي تأثرت بتوظيف الخامات الجديدة حيث تأثر كثير من فناني التكعيبية بما استحدثه التقدم العلمي من خامات متنوعة تثري العمل الفني.

ومما سبق يتضح للباحث مدى تأثر الحركات الفنية بالإنجازات العلمية والتقدم التكنولوجي الذي أحدث تأثيرا مباشراً على عملية التجريب في مجالات الفنون التشكيلية.

5. أنواع التجريب :

يقول باسم (2003)"في أنواع التجريب يمكن القول أن لخبرات الفنان الخاصة تأ ثيرها الواضح على أنواع التجريب الذي ينتهجه الفنان أثناء القيام بالعمل ويمكن تحديد أنواع التجريب كالتالي "(ص18) .

أ -التجريب في الفكر :

يذكر حسام (1995)" والمقصود به التجريب في أسلوب ترتيب أو صياغة عناصر العمل الفني ، ويتضح ذلك في سعي الفنان للحصول على حلول جديدة ومبتكرة للوصل إلى أهدافه فقد استطاع الفنان (موندريان – **P.Mondarian** –) من خلال رؤيته الفنية أن يقدم حلولاً تشكيلية للمسطحات والخطوط ، وأوضاع مختلفة للشكل والفراغ"(ص26).

وتضيف هدى (1979)"يعني ذلك أن التجريب في هذه الحالة " يخضع لعمليات فكرية متداخلة تسمح بالحذف والإضافة، وقد تكون غير محددة الخطوات ، أو تسمح بتقديم خطورة على آخرى، وعنها تنشأ المتعلقات التشكيلية الجديدة"(ص19).

ويرى الباحث أن التجريب في الفكر في استخدامه لخامة مستحدثة مثل البولي إستر " يعطي له بدائل جديدة من خلال صياغته للخامة داخل العمل الفني تحت إطار من الفكر التجريبي الذي يتضمن حلولاً في تنفيذ الخامة من خلال إضافة الخامة أو حذف أجزاء منها، كذلك يستفيد الباحث ن الألوان المختلفة أو الملامس المتنوعة وطواعية الخامة في الوصول إلى هدفه للحصول على حلول جديدة مبتكرة.

ب التجريب في الطريقة :

يذكر فيها باسم (2003)"والمقصود بالتجريب في الطريقة هو توضيح لأسلوب أداء الفنان من خلال ترتيبه لعناصر وأشكال العمل الفني حيث يتبع الفنان أداء عمل معين في ذلك" (ص19).

وتضيف نعمت (1983) " يضع مساحات لونية على هيئة بقع صغيرة منفصلة من ألوان أصلية متكاملة ينتج عن تجمعها اللون المطلوب إذا نظرنا إليها من مسافات بعيدة"(ص100).

ويذكر باسم (2003) "وهذا ما ظهرت عليه بعض أعمال الفنان حسنى الدمرداش، حيث قام الفنان بتوزيع مجموعة من الأكاسيد اللونية السائلة بطريقة عشوائية على سطح الجلد في مساحات مختلفة محدثاً نوعاً من التناغم بين البقع اللونية المتناثرة والتي تجمع بين درجات اللون الفاتح والغامق في آن واحد" .

ويوضح الباحث أن التجريب في الطريقة المقصود به هنا كيفية الاستفادة من الإمكانات التشكيلية لخامة البولي إستر حيث يتضح ذلك من خلال تراكبات الخامة واندماجها مع خامات أخرى لخلق مساحات وأشكال جديدة ينتج عنها تناغمات إيقاعية من خلال توظيف مجموعة من التقنيات الم ختلفة ، فالخامة والتقنية هي من أدوات الفنان الأساسية التي يتم من خلالها صياغة التجريب في الطريقة.

ج التجريب في النمط التصميمي :

يذكر باسم (2003)"في هذا التجريب في النمط التصميمي للمشغولة الفنية ليس مجرد تشكيل فني جديد بقدر ما هو سلوك يساعد على نمو التفكير والأداء الإبداعي والطلاقة التشكيلية"(ص22) .

والتصميم عامل أساسي يساعد ويؤدي إلى وضوح الرؤية لتطور الإنتاج الفكري للعمليات الابتكارية في تبادل المشكلات المختلفة،وهو اللغة التي تمكن المصمم من توقع ملامح الشكل العام ، والتصميم نشاط ابتكاري الهدف منه تحديد اله يئة العامة للأشياء هذا مايراه الصيفي (1998)" ويزيد عليه بالأخذ في الاعتبار الخامات والأدوات التي يمكن إتاحتها لتحقيق المنتج التصميمي (المشغولة)والتي تحمل في باطنها مسبقاً تصوراً جمالياً لما سيكون عليه التصميم بعد انتهائه وبطريقة تقريبية تتفاوت في تقديرها من مصمم لآخر "(ص115).

وتأتي مرحلة التنفيذ ويتم من خلالها نمو الفكر وتحقيق الهدف من العمل الفني.

والممارسة لأسلوب التجريب في النمط التصميمي في مجال الأشغال الفنية "يعطي فرصة للمتعلم على ممارسة الفكر الإبداعي، حيث يتيح فرص تغيير الشكل (الوحدة) وتحريكها وإع ادة تنظيمها ، وترتيبها بطرق جديدة وغير مألوفة وبخامات مختلفة، على ظهور إبداعات تشكيلية جديدة ، تعكس دلالات ومعاني غير مألوفة " فتلك الممارسات تعد بمثابة " مثير يهدف إلى تقديم رؤى جديدة للمشغولة الفنية والتي تحتوي على أفكار وحلول إبداعية وابتكارية للخامات ول لمواد التي يصيغها المصمم في معالجات تشكيلية مستحدثة ، فمن خلال التجريب في الخامات والمواد كوسائط تمكنه من التعبير عن الموضوعات والأفكار واكتشاف إمكانات جديدة للوسائط ولو بالصدفة التي يمكن التحكم فيها واستخدامها بصورة فعالة ومقصودة في العمل الفني للمشغولة الفنية "

"إن تقنية (التجريب) يحول الشكل إلى تشكيل والنظام إلى منظومة أي أنه يضيف شيئا إلى الشكل (فكلمة تشكيل تزيد لغويا بحرفين عن

كلمة شكل أي أن هناك إضافة)فالشكل يصبح له هيئة جديدة هي بمثابة صيغ من التفكير البصري لأساليب الأداء المتنوعة " مثل (التفكيك – التحليل – التجريد – الاختزال – التحوير – الإبدال – التحريف – التغير – التراكب – التشفيف (الشفافية) – التعددية ....).

فمن الملاحظ أن عمليات التجريب المستمرة في الخامات والتي ظهرت في الأعمال الفنية الحديثة والمعاصرة ، بالإضافة إلى مستحدثات الخامات الناتجة من التطور التكنولوجي جعلت عملية الابتكار غير مقصورة على نهج أو نمط معين، وغير مقيدة بأي نوع من الخامات التقليدية ، ومن ثم أصبح الباب مفتوحاً مصراعيه للممارسة العديد من العمليا ت التجريبية باستخدام كافة الخامات وبأساليب متنوعة ، فكان لزاماً على مدرس التربية الفنية أن يتيح الفرصة لدى الطلاب للممارسة والتجريب لتقبل القيم الجديدة وتذوق الأعمال الفنية الحديثة والتي تتناسب مع طابع وإيقاع العصر.

لقد حان الوقت أمام التربية الفنية لتأخذ سبيلها إلى التطور لمواجهة التغيرات المتطورة في العالم نتيجة للاتجاهات التكنولوجية والاختراعات والإبتكارات المتعددة والتي شملت كل الميادين ، حيث يجب على ممارس الفن أن يتماشى مع مدركات العصر الحديث حتى يكون له دور في مسايرة عجلة التقدم الفكري والإبداعي .

التجريب والتربية الفنية :

- **المقدمة**:

ظهر اصطلاح التجريب في مجال التربية الفنية بحسب ما أشار البسيوني (1989) "وفي منتصف القرن العشرين وكان لبروزه إشارة ومعنى إلى وعي بمغزى حيوي للعملية التعليمية وإرساء قواعدها على أصول من الفهم السليم لمعنى التربية كعملية متطورة نامية ومستمرة "(ص75).

في مجال التجريب لا توجد مادة أو خامة أساسية وأخرى غير أساسية وإنما تخضع كل المواد والخامات للمنهج والأسلوب التجريبي بما يتماشى مع أسلوب الممارس وحسه الفني .

والتجريب هو أسلوب في الأداء الفني كما أنه نشاط إبداعي قد يكون في مجموعة من التخطيطات التي سبق إنجاز العمل الفني ، بحثاً عن جوانب مختلفة أو متعلقات تشكيلية جديدة نتيجة رؤية الشكل ويضيف البسيوني (1989) "وقد يكون في إظهار الرؤى الجمالية المختلفة للموضوع ما يهيئ العقل والحس للممارسة التشكيلية الإبداعية بحثاً عن حلول متعددة ومختلفة ، إما في إطار خبرة الفنان الحاضرة وإما نتيجة لمرور الفنان في خبرات فنية سابقة . فيقدم متعلقات جديدة للتشكيلا ت وترتيبات مستحدثة"(ص76) .

وقد يكون التجريب في استحداث خامات يسعى الفنان إلى تصنيعها إدخالها إلى مجال عمله مما يثري هذه المجال بالإمكانات التشكيلية المختلفة.

والتربية الفنية بصفة عامة تهدف إلى تنمية المفاهيم التجريبية لطلابها وتشجيعهم على الابتكار واكتشاف المزيد من الخامات المستحدثة وأساليب التعامل معها واستغلالها وتطويعها في العمل الفني التشكيلي بما

يثري مجال الفن بخامات جديدة وخبرات جديدة وأساليب تعبيرية مستحدثة.

ومجال التربية الفنية واحداً من أكثر المجالات المناسبة لاستخدام المنهج التجريبي حيث يحتوي على العديد من الخامات والأدوات كما يسعى باستمرار لإدخال خامات جديدة إلى المجال ، والتي يتطلب كل منها أسلوب عمل معين ، وتنتج عمليات التبادل والتوافق والثوابت والمتغيرات للوصول إلى حلول تشكيلية جديدة ومتنوعة تساهم في إثراء المجالات الفنية المختلفة.

وذكر بسيوني (1989)" أن للتجريب أهمية بالغة في مجال الفن التشكيلي عامة ومجال التربية الفنية خاصة تتضح تلك الأهمية من خلال محورين هما :

الأول : جانب التشكيل الإبداعي .

الثاني : جانب التطبيق التربوي .

ولا يمكن الفصل بينهما إلا كتحليل نظري"(ص119) .

حيث يتضح لنا دور الجانب الإبداعي في التعرف على الأساليب الجديدة في معالجة موضوع التجريب الخاص بالعمل الفني ،

ويضيف حسام (1995) " أما الجانب التربوي فتتضح أهميته في التشجيع على ممارسة الأسلوب التجريبي من خلال برامج فنية يقوم بإعدادها القائمون بالتدريس في المجال ، وتوجيه الدا رسين أثناء هذا النشاط حيث يسجل الباحث الحلول التي تمكنه منها قدراته على التشكيل الفني للتعبير عن فكرته"(ص12) .

ويزيد عليه باسم (2003) "ويتم تهيئة الدارس من خلال تلك الحلول التي يمكن أن تعرض ما يمكن أن يقال في العلاقات التشكيلية للعمل الفني ، لذا يكون ميدا ن التربية الفنية من أكثر الميادين ممارسة للفرك

الإبداعي من خلال البحث والتجريب فيما تتضمنه موضوعات التشكيل سواء كانت في مجالات التربية الفنية المختلفة من نحت أو تصوير أو تصميم أو أشغال ... الخ بما يعكس لنا شخصية الدارس وقدراته الإبتكارية" (ص18).

إن التربية الفنية هي العلم الذي يهدف إلى غرس اتجاهات التجريب لدى طلابها ليتفحصوا ما حولهم من خامات للكشف عن طريق معالجتها ، والتعرف على إمكاناتها ، لصياغتها في أعمال مبتكرة ، وقد دافع الفن الحديث عن قيمة التجريب نتيجة لتشجيعه للاكتشافات الجديدة ولذلك تسعى أسا ليب التربية الحديثة لتحقيق هذا الهدف في جميع المجلات ، وتعد ممارسة الأسلوب التجريبي في مجال التربية الفنية –بصفة خاصة – فرصة للتعلم والتدريب على ممارسة الفكر الإبداعي فمن الملاحظ أن الفنان المربي قد أصبح باحثاً ومجرباً وفيلسوفاً لعمله الفني ، لما لديه من ث قافة يقدم من خلالها حلولاً متنوعة كوجهات نظر تبحث عن رؤية فنية جديدة.

يقول شحاته "وعادة ما يقوم التجريب المقنن على (منظومات تجريبية) وهي الكيان الكلي المنظم ، الذي يضم تجمعاً لأجزاء تتكون منها وحدة متكاملة" (ص3).

ويقول محمود "وتتكون المنظومة من ثلاثة أج زاء رئيسية ترتبط معاً في تكامل وثيق يختص كل منها بنشاط يؤديه متفاعلاً مع الأجزاء الأخرى، ومتكاملاً معها في إطار عام هو مفهوم الاستبصار"(ص135).

ويمكن تحديد الأجزاء الثلاثة للمنظومة التجريبية في مجال التربية الفنية إلى ثلاثة مستويات على النحو التالي :

- **المستوى الأول : المدخلات:**

وهي الخصائص التشكيلية للعناصر الفنية والخامات الطبيعية والصناعية المستخدمة . فقد يقدم لنا الفنان مجموعة من البدائل والحلول التي يستطيع أن يقدمها لنا من خلال تعامله مع خامة جديدة مثل خامة " البولي " هادفاً بذلك مجموعة من الإمكانات التشكي لية التي يريد الحصول عليها من خلال التجريب في تلك الخامة عن طريق وضع نمط تصميمي،هو الهدف الذي يصبوا إليه الفنان لتحقيقه .

- **المستوى الثاني : العمليات التجريبية .**

وهي العمليات التشكيلية والتقنية للمحتوى ، وتتوقف هذه المعالجات على المفاهيم الأساسية للنظريات ال فكرية باعتبارها منطلقات حديثة للتجريب.

فمن خلال تلك المفاهيم يستطيع الفنان أن يطبق الفكر التصميمي لما يريد أن يحققه مستعيناً على ذلك بكيفية توظيف الإمكانات التشكيلية للخامات أثناء تنفيذه للمشغولة الفنية .

- **المستوى الثالث : المخرجات التجريبية.**

وبه تمثل شكل المحتوى الإدراكي من العمليات التجريبية ، وتتحدد هذه المخرجات بطبيعة الأهداف التي تسعى إليها المنظومة لتحقيقها ، فمقدار ما حققه الفنان من نجاح في تحقيق أهدافه أثناء تنفيذه للعمل الفني الذي يمكن قياسه بنجاح على حسب المخرجات التجريبية وبالتالي يمكن التحكم في المدخلات والعمليات التجريبية.

وتمشياً مع إدراك أهمية التجريب في مجال التربية الفنية ، فقد أوصت العديد من الدراسات والبحوث كما أوصى مصطفى " بضرورة قيام معلم

التربية الفنية بتبيين السبل وإتاحة الفرص أمام التلاميذ لممارسة التجريب في استخدام الخامات " (ص113).

بل على الأكثر من ذلك فقد أوصت بعضها " بتضمين المفاهيم الدراسية ما يشجع على التجريب في الخامات المختلفة، ضمانا لتنمية قدرات مدرسي التربية الفنية في مراحل إعداده على التعامل معها والاستفادة بكل ما يتوفر لديه منها".

- **التجريب في الأشغال الفنية** :

- مقدمة

إن المتغيرات الفكرية أو الفلسفية ، وهي بمفهومها الواسع تستوعب تلك الأفكار المفاهيم الجديدة ومن ثم تصوغها حسب مناهجها وفكرها وفلسفتها الخاصة .

- **ويهدف مجال الأشغال الفنية إلى عاملين أساسيين هما**:.
- أولا الجمع بين :.

أ – التراث والحفاظ عليه حيث أنه يعتبر مصدر غزير ومرن بالمقومات السابقة التي من شأنها أن يستلهم الدارس منها إضافات جديدة ، حتى لا تكون معالجة العمل الفني معالجة آلية بحتة تعتمد فقط على الخبرات السابقة ، وهذا بدورة يحافظ على الأصالة والروح الفطرية المستقاة من التراث ، وفي نفس الوقت يقدمها بأشكال مستحدثة تتناسب مع احتياجات العصر .

ب – تعلم الأسس التقنية ومهارات التشكيل في أعمال ابتكاريه تتصف بالجانب الوظيفي ويقوم مجال الأشغال الفنية بالاستفادة من تلك الأسس بتوظيفها في أعمال فنية تساير التطور التكنولوجي الذي يمتد لكافة المجالات .

- ثانيا :.

بما أن الأشغال الفنية تعتمد على التشكيل بالخامات المتعددة وبقاياها المستهلكة وهي كأي عمل فني لابد وأن تتصف بالتكامل وحبكة التكوين الذي يحكم عناصر العمل الفني ويعطي له فرديته المتميزة من ثراء ملامس السطوح ، والإيقاع الناتج من تناسق مختلف

العناصر الداخلية في العمل الفني ، والتي تتفاعل في صورة مشكلات فنية عديدة ، تواجه الدارسين بما يلزم معها إعداد الدارس على أن يكون قادرا على التعامل مع تلك الخامات وإخضاعها له . فإن الهدف الثاني للأشغال الفنية هو إعداد الدارس في كلا من المح ورين التاليين :.

أ – إنما شخصيته الذاتية فيستطيع أن يعبر بتلقائية وذاتية وأن تخرج أعماله مبلورة لتجربته الجمالية مما يعبر شعوره بتفرد شخصيته المدعمة برؤية إبداعية لما يحيط به في البيئة من علاقات جمالية وتحسس لما حوله من خامات بحيث يمكن أن يتعامل معها ويجد لها استخدامات مبتكرة ، وهذا بدوره يعمق برته الجمالية فيزداد حسه ، وتتكون لديه الأسس التي ترتكز عليها الثقافة الفنية التي تمكنه من الحكم على الأشياء واختيار أفضلها مما يسهل بعد ذلك نقل أحاسيسه للآخرين.

ب : أن يكون قادرا علي تدريس تلك الخبرات الفنية في مرا حل التعليم المختلفة فلكل مرحلة سماتها الخاصة بها فعلى المدرس أن يكتشف جميع الجوانب المتعددة الخاصة بالتلميذ ويكون قادرا على تحليل تلك الخامات والتعرف على خصائصها وسماتها التي تتناسب مع كل مرحلة عمرية و يستطيع أن يتخيل ما هو مناسب وما هو غير مناسب وذك حسب ق درات التلميذ من حيث سنه وثقافته وقدراته الجسمية والنفسية والعقلية ، حيث تختلف الخامات والأدوات والتقنيات والموضوعات المقدمة للمرحلة الثانوية عن المقدمة في مرحلة رياض الأطفال فلكل منهم طبيعة تختلف عن الأخرى فيجب على المدرس التعرف على تلك الخامات ومدى مناسبت ها لكل مرحلة عمرية.

وعلى هذا تتركز أهمية المبحث في الشق الثاني من أهداف مجال الأشغال الفنية الذي يجب أن يتناولها القسم وهو بناء مدخل لدراسة وتوصيف الخامات والأنشطة المرتبطة بالأشغال الفنية الذي يجب أن يتناولها القسم وهو بناء مدخل لدراسة وتوصيف الخامات وا لأنشطة المرتبطة بالأشغال الفنية وكيفية تحليلها في برنامج يدرس في مرحلة رياض الأطفال.

لذلك كان من الضروري التعرف على ماهية الأشغال الفنية ، حتى يتسنى لنا تحديد مفهومها ومضمونها في إطار التدريس في التعليم العام.

- **أولا: مفهوم الأشغال الفنية :**

أ - تعريف الأشغال الفنية :

تعددت الآراء والاتجاهات حول تعريف الأشغال الفنية كما تناولت من زوايا كثيرة وذلك تبعا لتوجيهات الفرد في النظر إلى الأشغال الفنية.

فإن الأشغال الفنية كمجال عام لها سماتها المميزة كلغة تشكيل.

فيرى "جون ديوي" 1963 إن الأشغال الفنية مجال للتعبير الفني بمواد مختلفة وهى تعتمد على استغلال الخامات المتوفرة، حيث يقوم الفرد بالتعبير من خلال هذه الخامات، فيعيد تشكيلها أو يقوم بالتوليف بينها أو يضيف إليها أو يحذف منها مستخدما في ذلك الخبرات والمعلومات والمهارات المختلفة لتطويع هذه الخامات بما يتناسب مع شخصيته .ص129

وتقول "سامية حسين"1972" أن الأشغال الفنية تتضمن أحاسيس العقل والجسد والإيقاع الذي يحققه التنسيق بين كل هذه العناصر لتتفاعل م ع هذه الخ امات وهي تعبير عن الروح الإنسانية في صورة مادية تعبيرا يهزى تلك الخامات المجتمعة معا ويدخل السرور على الجنس البشري. ص235

ويرى "سليمان محمود "1982" أن الأ شغال الفنية هي أحد مجالات ممارسات الفن، من خ لاله ا يتح للفرد فرص للتعبير في إحدى صورتين: الأولى: إنجاز أعمال لها (وظائف نفعية) ، بجانب قيمتها الفنية بالاستعانة بأسس التصميم. الثانية : عمل أشياء ذات هدف خيالي بحت ، منها المجسمة ثلاثية الأبعاد ومنه المسطحة ذات البعدين. ص36

ويعرف "عواطف فتح اله "1982" الأشغال الفنية بأنها (أعمال مبتكرة ذات حيوية متكاملة ينتجها الإنسان مستعينا بأدوات مناسبة لإخضاع بعض الخامات المختارة المتوفرة للشخص المنتج لها ب عد التعرف عليها والتجريب عليها ليتحقق في النهاية عمل في قوامه لغة تشكيل بعناصرها ، وأسسها في كل عمل متكامل متجانس ذو جاذبية وجدية وأصالة تحمل بصمة الفنان المبدع له، ويثري البيئة المرئية ، ويسعد المشاهدين له .ص2

ومن خلال هذه التعريفات نجد أن مجال الأشغال الفنية يتطلب بالضرورة فنانا متمرسا ، متفهما لأساسيات التصميم تفهما كاملا وله القدرة على السيطرة على عناصر التشكيل المجسم والمسطح من خامات متعددة ، تحكم كل منها متغيرات من حيث طبيعتها وقابليتها للتشكيل وكيفية إبراز عنصر الجمال الفني في تداخلها مع غيرها من خامات، حيث يعيد صياغة هذه الخبرات الإنسانية والتقية من وجهة نظر جديدة بالمرونة والأصالة لتتلاءم مع جميع العناصر التي أبدع فيها العمل الفني من خامات وأساليب وكذا الأهداف التي أنتج من أجلها سواء كانت جمالية أو وظيفية.

- **كما أن هناك عدة اتجاهات أخرى في تعريف الأشغال الفنية منها:**

الاتجاه الأول :.

تعتمد الأشغال الفنية على الخامة بدرجة أكثر من غيرها من مجالات: التربية الفنية الأخرى نظرا لأن الخامة تتفاعل مع حس الفنان بما يتواكب مع طبيعة التصميم سواء كان تصميما مسبقا أم تلقائيا إلا أن الأشغال الفنية نظاما نابعا من نظم التشكيل الفني الذي يحققا الفنان أو ممارس الفن من قيمة فنية وجمالية تتطلب تقنيات أدائية تتواءم مع تميز الخامة.

الاتجاه الثاني :.

أن الأشغال الفنية هي فرصة لإنماء مهارات حديثة والتوسع فيها يتم عن طريق استخدامها للخامات والتجريب من خلالها وتوظيفها في استكشاف الأفكار والخبرات الجديدة من خلال العمل الفني ولن يتسنى ذلك إلا إذا كانت بعض المهام الداخلة في هذا العمل افني تأخذ شكل التفاعل المتبادل بينها وبين الفنان.

الاتجاه الثالث :.

ينظر إلى الأشغال الفنية على أنها مهارة يدوية وهي قدرة الفرد على تنفيذ أشياء بواسطة اليد للوصول إلى إنتاج أعمال إبداعية جديدة تحمل من خلالها مضامين فلسفية وفكرية وإمكانات فنية وتقنية ويختلف الحكم عليها من شخص لآخر ومن وقت إلى وقت آخر.

الاتجاه الرابع :.

يقول محمود (1998) إن الأشغال الفنية تعد عملية متكاملة تتضمن الجمع بين الأسس التقنية في أعمال ابتكاريه، تتصف بالجانب الوظيفي وذلك على أساس من الفهم بأن تكامل العمل الفني لن يكون إلا بمقدرة، وكفاية، ويقصد بالمقدرة معنى الموهبة والاستعداد - أما الكفاية فتعني التقنية اللازمة لتحقيق إبداع الموهبة حيث تعد مادة الأشغال الفنية محورا للإبداع ، واكتساب الخبرات المختلفة بطريقة عملية عند تعاملنا مع مختلف الخامات البيئية، والمستحدثة بفهم ووعي يؤدي إلى إحكام الوحدة الفنية - والتي هي أساس أي عمل فني - وبالتالي تأكد القيم الجمالية التي تهدف إليها. ص16

ومما سبق نستخلص أنه ليس هناك تعارض بين التعريفات والاتجاهات المختلفة لتعريف الأشغال الفنية حيث يراه البعض نظم تشكيل للخامة والبعض الآخر مهارة تشكيلية يدوية، وإنها تعبير فني من خلال الخامات يتضمن أحاسيس الفنان المختلفة.

فالاستفادة من جميع الطرق التي تتبع في تنفيذ عمل فني بأشكال مبتكرة ، مع استعمال بعض الخامات المساعدة لتزيد من قيمته ، يعتمد على الخيال المبدع الذي يدرك العلاقات بين تلك الخامات، ويرى في صياغتها بعضها مع البعض الآخر ، نوعا من التوليف الجيد، الذي يعنى عملية المواءمة عند استخدام أكثر من خامة في تشكيل العمل الفني الواحد، في إطار الالتزام بقوانين التجانس والانسجام الكامل بين مجموع تلك الخامات بما يؤدي إلى إحكام الوحدة الفنية لهذا العمل وبالتالي تأكيد القيمة الفنية التي يختص بها . وعلى ذلك يمكن القول بأن

الأشغال الفنية تعتمد على الخامات التي تساعد على إثارة مخيلة الفنان وتجعله يدخل معها في صراع متبادل ، ويستطيع من خلالها استخدام مهارات تشكيلية متنوعة تساعده على ابتكار أعمال فنية جديدة، فهي تفاعل الفنان مع الخامة.

- **وبالنسبة لأهداف الأشغال الفنية يمكن أن نتناولها في إطار التعليم العام.**

تعتمد الأشغال الفنية في إطار التعليم العام على أربع عوامل هي :

- التوليف بين الخامات.
- التجريب من خلال الخامات.
- توظيف الأساليب التشكيلية.
- تأكيد الإطار الوظيفي.

ا - التوليف :.

يقول معلوف (1960)التوليف هنا بمعناه الاصطلاحي (يعني التفكير بمجموعة الخامات أو توالف بمؤالفه ، وولف الشيئان: ائتلف احدهما إلى الآخر وليس من لفظه) ص136.

وتستخدم دائرة المعارف في كلمة توليف بشكل أكثر تعمقا على أساس (أنها تعني استغلال خامات مختلفة من قصاصات ونفايات من وجهة نظر القيمة التشكيلية أو الملمس أو قيمة الشكل وقد تستخدم خامات التوليف مبدئيا لقيمتها التمثيلية أي على اعتبار أنها أشكال تشير إلى معاني وتستدعى قيما ترابطية)ص165

ومفهوم التوليف في مجال الأشغال الفنية يعني التوفيق بين أكثر من خامة تجتمع في العمل الفني الواحد ، فهو إذن حصيلة تفاعل الخامات المتعددة ذات المصادر المختلفة بحيث تتوازن الجوانب العلمية ، والقيم الجمالية داخل إطار الإمكانيات والحدود الطبيعية لتلك الخامات سواء كانت تشكيلية أو تقنية .

ونعني بحصيلة التفاعل أن لك خامة تجتمع في العمل الفني وضع جديد نكتسبه من الجوار المميز والوسط المحيط بها ، وبمقتضى هذا تكون في العمل الفني - سواء كانت أساسية أو ثانوية – دورا تؤديه في انبثاق الوحدة الكلية للعمل الفني " فالكل شيء مختلف اختلافا جذريا عن أي مفهوم ، يعني إضافة الأجزاء إلى بعضها البعض ، إذأن الكل هو نظام مترابط باتساق مكون من أجزاء متفاعلة لتحقيق الوحدة التي تنشأ نتيجة الإحساس بالكمال المنبعث من الاتساق بين الأجزاء .

ويمكن أن نحقق هذا التكامل بين الأجزاء المتفاعلة في عملة التوليف بالخامات من خلال ثلاث أنواع رئيسة هي :.

أولا : توليف أسسه (إقاعي) وهو الذي يعتمد على الإقاع الشاعري الذي يوحي بطريقة التوليف بمعاني غير محددة ، وقابلة للتفسير من المشاهدين باختلاف رؤاهم ومزاجهم .

ثانيا : توليف أساسه فكري أو ذهني أي يعبر عن فكرة معينة .

ثالثا : توليف أسا سه التوازي والتجاور ، ويعتمد على المقارنة بين شيئين وأكثر ، موضوعين متجاورين يسبب المفارقة أو التناقض أو التشابه .

كما إن فرصة العمل من خ لال خامات متعددة ومتنوعة من حيث الشكل واللون والملمس ... والتوليف بين أكثر من خامة أمر حيوي جدا لإثراء المشغولة الفنية من حيث الشكل والقيمة ولكنه ليس غاية في حد ذاته ، وينبغي أن يكون له هدف فني متصل بالانسجام والوحدة العضوية بين المواد المتألقة التي تشترك م عا في خلق عمل فني وا حد ، فهو إذن وسيلة لتحقيق قيم فنية تؤدي في نهاية الأمر إثراء كل من الخامات الداخلة في التوليف على اع تبار إنها تو حدت في وحدة واحدة وأصبح لها كيان جد يد ، وأصبح ت الحلول التجريبية بالخامات المخ تلفة هي نفسها أعمالا فنية مستقلة.

2- التجريب :.

- يعتبر مجال الت ج ريب على الشكل والخامة ضمن الن س ق المعر في الأس س البنائية لمجال الأشغا ل الفنية باعتباره واحد من الطرق

الهامة في التشكي   ل بين الخامات المتعددة، والتقنية في نسيج متلاحم، فالتقنية ضرب من المهارة يتعلمه الطالب، لخدمة العمل الفني أو لخدمة الجانب الابتكاري والإطار الوظيفي وبحيك لا ينفصل عن التواصل المعرفي بكل ما هو جديد ومستحدث من الخامات.

3- الإطار الوظيفي:

يساعد الفنان على توقع ملامح الشكل العام للتصميم.

يساعد على إيجاد علاقة بين الشكل الكلي للتصميم وملاءتها للجانب الوظيفي.

يساعد على إنتاج أعمال ابتكارية تتصف بالجانب الوظيفي.

- **ومن السمات الجوهرية التي تميز مجال الأشغال الفنية :**

- من خلال التوليف بالخامات :

يساعد على اختيار الخامات المناسبة وتطويعها للعمل الفني.

يساعد على التحكم في الخامات وإبراز عناصر الجمال الفني في تداخلها مع بعضها البعض.

يساعد على إيجاد علاقات من الشكل المادي والمضمون التعبيري العمل الفني.

يساعد الفنان على إطلاق العنان لمخيلته وان يتطور ويطور أعماله وأفكاره.

يساعد على تعميق خبرته الجمالية ويزيد من حسه الفني.

2 - من خلال التدريب :

يساعد على نمو التفكير والأداء الإبداعي، والطلاقة التشكيلية.

يساعد على إيجاد حلول مختلفة لتحقيق الهدف في العمل الفني . يساعد على تنظيم العلاقات المتجددة في العمل الفني من خلال التدريب.

يساعد على إدراك الأشياء المادية ومعالجتها بابتكار وتنظيم وترتيب.

3 - الأساليب التشكيلية:

يساعد على إيجاد معالج وأساليب تشكيلية ج ديدة.

تساعد على تعلم الأساليب التشكيلية لخدمة العمل الفني.

- **ويمكن أن نلخص ما سبق إلى بعض النقاط الأساسية كصفات لممارسة الأشغال الفنية منها :**

– .بالنسبة لتوليف الخامات :

- التعرف على الخامات المتنوعة ومعالجتها في المجالات المختلفة.
- الانتقاء الواعي للخامات الداخلية في تكوين العمل الفني لخدمة الفكرة والبناء التشكيلي.
- القدرة على تحليل الخامات والتعرف على خصائصها ومدى مناسبتها للمراحل العمرية.
- يكون على صلة مباشرة ببعض منابع الحياة ومنجذبا نحو أفضل ما في التراث.

– التجريب :

- التعرف على ما هو جديد في المجال وربطه بمراحل التعليم المختلفة.
- التعرف على الاتجاهات الحديثة ومسايرة التطور التكنولوجي بكل أبعاده مما يتيح الفرصة لاحتواء كل هذه الاتجاهات.

الاهتمام بمبدأ التجريب في الشكل والخامة بما يدعم الفكر التجريبي.

– الأساليب التشكيلية :

- يستطيع اكتشاف صياغات جديدة تستلهم من التراث الفني الذي يتضمن العديد من الحلول التشكيلة.

– الإطار الوظيفي :

التعرف بضرورة ملائمة التصميم والوظيفة للخامة المستخدمة من التطبيقات العملية.

وبناء على ما سبق فإن مجال الأشغال الفنية هو نوع من الفن يحتاج إلى التفكير الذي يتسم بالتجديد والابتكار، ويحتاج في حل مشكلاته المعقدة إلى مهارة في نوعية التفكير وتعتبر الأشغال الفنية مدخل ابتكاري لتنمية الحواس والابتكار تقبل التغير المعرفي والتقني المتجدد عن طريق الإلمام

بكل ما هو جديد في المجال وربطه بالمد ارس الحديثة والتعرف على الأساليب التشكيلية المرتبطة بمجالات المواد المختلفة، لزيادة رصيده من الخبرات التي تدفعه إلى الابتكار والتأمل.

ويعد مجال الأشغال الفنية محوراً هاماً للإبداع ، ولاكتساب الخبرات المختلفة بطريقة عملية عن طريق الفهم الواعي لعمليات الإبداع التي تجمع بين الموهبة والتقنية في نسيج متلاحم فهي إحدى مجالات الفن كما وصفها سليمان " التي تتيح للفرد فرص التعبير في إحدى صورتين ، الأولى : إنجاز أعمال لها وظائف نفعية بجانب قيمتها الفنية بالاستعانة بأسس التصميم ، والثانية : عمل أشياء ذات هدف جمالي بحث منها المجسمة ثلاثية الأبعاد ومنها المسطحة ذات البعدين "(ص36).

فالأشغال الفنية عملية متكاملة ، تتضمن الجمع بين الأسس التقنية والفنية في مشغولات ذات طبيعة ابتكاريه تتصف بالجانب الوظيفي ولا يتم هذا الجمع في المشغولة الفنية كما قال الدمرداش " إلا من خلال المقدرة والكفاية ، ويقصد بالمقدرة هنا الموهبة والاستعداد ، أما الكفاية فتعني التقنية اللازمة لتحقيق إبداع الموهبة"(ص31).

والتجريب في مجال الأشغال يعد من ضمن النسق المعرفي والأسس البنائية لها حيث يحوي بين طياته مدخلات متنوعة من التجريب وذلك من خلال ما تحوي ه مادة الأشغال الفنية من خامات سواء كانت نفايات من الأخشاب أو النباتات الطبيعية أم مخلفات مثل استخدام بعض الزجاجات الفارغة أو الأكواب أو الكرات المصنعة من المطاط وغيرها ، ثم إدخال بعض التعديلات الشكلية عليها لتحويها إلى أشكال جمالية أو ما تصل إليه يد الإنس ان عبر التقدم التكنولوجي والاكتشافات العصرية لما تتيحه لنا من خامات مستحدثة " حيث يقوم الفرد بالتعبير من خلال هذه الخامات، فيعيد تشكيلها أو يقوم بالتوليف بينها أو يضيف إليها أو يحذف منها ، مستخدماً في ذلك الخبرات والمعلومات والمهارات المختلفة لتطويع هذه الخا مات بما يتناسب مع شخصيته كما قال جون ديوي فإن

المهارة أو التقنيات تمثل القوالب التي تتضمنها الأعمال الفنية ، فإذا ما اندمجت المهارة أو الصنعة مع طبيعة التعبير بحيث أصبحت صنعة غير مكلف، فإنما هي جزء أصيل من بناء العمل الفني الذي يتم من خلاله علاقات فنية تحمل معاني ومضامين متنوعة.

إن فهم الأشغال الفنية على أساس أنها مجموعة من الخبرات التقنية أو المهارات الثابتة التي إذا استطاع الفرد أن يتقنها فإنه ينتج عملاً فنياً ، فإن هذا الفهم يخالف الحقيقة كما أورد حسام " فطرق التشكيل المختلفة ، وفهم الأدوات المتنوعة بما يحقق للفرد السيطرة عليها واستخدمها في تطويع الخامة، كل ذلك لا يعدو عن كونه مجرد مجموعة من الوسائل التي تساعد على التعبير الفني له ن فقد نجد عملاً على جانب كبير من الدقة والجودة ولكنه لا يرقى إلى مستوى العمل الفني"(ص48).

- إن تعامل الفنان في مجال الأشغال الف نية مع خامة حديثة مثل خامة "البولي إستر " لا بد أن يكون متفهماً لمدى الإمكانات التشكيلية للخامة حتى يستطيع السيطرة على عناصرها المتنوعة ، والتعرف على متغيراتها من حيث ، طبيعتها ومدى قابليتها للتشكيل ، وكيفية إبراز عنصر الجمال الفني في تداخلها مع خامات آخرى ، ليتحقق التآلف والاندماج بينهما وبين الخامات المضافة إليها ، بحيث تصبح الخامة جزءا لا يتجزأ من العمل ككل ، ويتم ذلك من خلال إعادة الفنان لصياغة هذه الخبرات الإنسانية والتقنية من وجهة نظر جديدة تتصف بالأصالة والمرونة التشكيلية لتلائم جميع العناصر الي ان يتكون منها العمل الفني من خامات وأساليب وكذلك الهدف الذي تم من خلاله هذا العمل سواء كان جمالياً أم وظيفيا . ارتباط التجريب بأهداف التربية الفنية :

تهدف التربية الفنية إلى غرس اتجاه التجريب لدى طلابها ، ليتفقدوا ما حولهم من خامات بيئية أو مستحدثة ، وتكشف طرق معا لجتها والتعرف على إمكاناتها لصياغتها في أعمال فنية مبتكرة ، وقد رفع الفن الحديث من قيمة عملية التجريب نتيجة لتشجيعه الكشوف الجديدة ، وعلى ذلك أصبح من واجب المدرسين تمشياً مع هذه الروح ، ضرورة إتاحة الفرصة لتلاميذهم لتجريب خامات متنوعة بأساليب مختلفة ، لتنفت ح عقولهم ويتقبلوا القيم الجديدة ، كما يمكنهم تذوق معايير متطورة لتقدير ا لجمال في أعما ل مبتكرة من خامات غير مألوفة .

ويجب أن يكون وراء هذه الممارسات الفنية التجريبية فكر يمكن من خلاله تمييز نشاط الطلاب ودارس الفن لتحقيق رؤيتهم الخاصة من خلال منهجية واضحة و محددة أثناء ممارستهم العملية ، بحيث لا يكون التجريب عشوائياً ، يتخبط في اتجاهات متباينة فلا يؤتى ثماره المرجوة.

يقول جون ديوي " الفنان يولد مجربا وبدون هذه السعة يصبح الفنان مجرد أكاديمي . وإذا كان الفنان ملزماً بأن يكون مجربا ، فذلك لأن عليه أن يعبر عن تخبرة ذات طابع فردي عميق "(ص242).

وتضيف هدى " والتجريب في التربية الفنية بالإضافة إلى كونه تشكيل فني جديد فهو في المقام الأول " سلوك يساعد على نمو التفكير والأداء الإبداعي والطلاقة التشكيلية ، خلال عرض الجوانب الجمالية المختلفة للموضوع والحلول المختلفة له " (ص20).

ولذلك فإن ممارسة التجريب في التربية الفنية يقتض مرونة في خواص المشاكل والصعوبات الفنية التي تفرضها الخامة مما يستوجب معه أن يكون لدى الممارس وعياً وإدراكاً وخبرة لمجابهة تلك الصعوبات واستنباط الحلول الجديدة من خلال إخضاع الخامة لفكر واتجاه الفنان ولأهداف العمل الفني ، فقد تحولت المعرفة التشكيلية في التجريب إلى طرق وأساليب وسلوك تربوي بهدف إثراء مجال التجريب في التربية الفنية .

وأكد حسام (1995)على أهمية التجريب بقوله : " وقد كان للاتجاه التجريب في الفن أثره الواضح في تناول عناصر التصميم من خلال تغيير المدركات . فأصبح العمل الفني تُدرك عناصره المعروفة إدراكاً يختلف إلى حد كبير عما سبقه "(ص92).

ويعد التجريب من الدعامات الأساسية التي تنادي التربية الفنية بتطبيقها بين طلابها لإظهار الدور الذي يجب أن تقوم به في عصر تكنولوجي متغير .

- **دور الخامات المستحدثة وتجريبها في التربية الفنية :**

تتميز طبيعة العملية التعليمية بمجال الأشغال الفنية في التربية الفنية بحرية التعبير والتشكيل الفن المرتبط بشخصية وقدرات الطالب.

ويحدثنا حامد أحد المهتمين بمجال التربية الفنية بأن (هذه العملية تهدف إلى تنمية التفكير الابتكاري للطالب ليصبح :

أولاً : قادراً على تطويع نوعيات مختلفة من الخامات في صياغات تشكيلية تتسم بالقيم الجمالية والوظيفية بجانب جودتها الصناعية.

ثانياً : قادراً على نقل ما يتعلمه من خبرة في هذا المجال إلى الآخرين

فالخامة لا تقيد الفنان ولا تكون حائلاً بينه وبين التعبير الفني ،بل هي منبر له لإبداع منجاته الفنية ، وعليه أن يتواءم معها ويبتكر فيها ، كما أن استغلال الخامات الجديدة بأسلوب متميز يخدم الغرض الذي تستخدم من أجله ، ولذلك فقد أصبح للخامات المستحدثة دور كبير في العمل الفني المعاصر، وتتجلى قدرة الفنانين في ع ملية الابتكار على استحداث خاما جديدة تثري الرؤية بتنوع ملامسها وتعدد أشكالها.

والخامة تعد مصدراً من مصادر الإبداع ولكنها تظل مختفية عن الأعين طالما كان الإنسان غير مدرك لأهميتها . فيمر عليها مروراً عابراً لا يمكنه من التوغل في قيمتها ،

يذكر البسويني (وعلى ذل ك كلما استطعنا استحداث خامات متنوعة مكننا ذلك من التعبير والإنتاج واكسبنا خبرات ومهارات تفتح الآفاق للاستخدامات الجديدة المتنوعة لهذه الخامات)

أي أنه يجب وجود العين الواعية والمدربة التي تتمكن من الكشف عن مواطن الجمال في الخامات الموجودة من حولنا حيث أن الخ امة تظل مهملة أو غير مستغلة إذا لم تجد من يكشف عنها ويستفيد منها .

وكما ذكر " أريك جيل Gill Eric "في كتاب قطب " فالخامة هي إحدى الوسائل التي يعتمد عليها في إنتاج العمل الفني" (ص16).

والجدير بالذكر هنا أن أي منتج فني أو تصميم مشغولة يعتمد على العديد من الخامات المختلفة،والتي يسعى المصمم دائماً للتوفيق فيما بينها طبقاً لما تحدده متطلبات التصميم، يضي محمود " ومما لا شك فيه أن إدراك المصمم لنوعية الخامة المناسبة للتصميم ، يعتبر أولى الخطو ات التي تمكنه من تحقيق الهدف الذي يسعى إليه"(ص41).

أما عن تعريف الخامة تعريفاً لغوياً (الخامة كمفهوم لغوي تعني ("المادة الأولية Raw material " أي الخامة التي لم تجر عليها عمليات التشكيل والتشغيل بمعنى أنها المادة قبل أن تعالج)) لذلك فهي المادة الخام قبل أن تمتد إليها يد الفنان ، سواء كانت خامات طبيعية أو مصنعة وبذلك تخرج الخامة من كيانها الأصلي إلى مفردة " ووسيط للفنان " ينقل بها رسالته إلى جمهور المشاهدين ، ولما كان تعريف الخامة هو المادة الخام فإن طبيعة العلاقة فيما بين الفنان والمادة الخام تتجلى في كيفية تفاعل الفرد تفاعلاً حقيقياً وصادقاً مع معطيات البيئة المحيطة به ، من حيث التعرف على خاماتها ومواردها الطبيعية وتراثها الثقافي والحضاري ، كما يتاح له كل ما هو مستحدث من خامات لم يكن لها وجود طبيعي بل وجدت بفعل التقدم التكنولوجي فأصبحت تحت تصرفه مواد خام جديدة له لاستغلالها ليتحقق م خلال ذلك قيمة فنية جديدة.

ومن هنا تعددت وظائف الخامات ويمكن استغلالها بأكثر من طريق وأسلوب، والجدير بالذكر أن الأسلوب الذي يتناوله الفرد في المجتمع وأسلوب استخدامه للخامة بصرف النظر عن نوع الخامات المتوفرة فيها .يمكن أن يغير أو يعزز أو يعدل معتقدات وقيم هذا المجتمع ، ونستطيع أن نلاحظ كيف ترتبط الخامات المختلفة ببعض المعتقدات .

ويمكن أن نلخص أسلوب التعامل مع الخامة والإفادة منها في أربعة نقاط رئيسية:

1. السيطرة على الخامة والتحكم فيها :

كما سبق يمكن التحكم في الخامة والسيطرة عليها لتأكيد العادات والأعراف والتقاليد وتدعيم القيم في كل مجتمع من المجتمعات ، ومثال ذلك أنه إذا كان هناك كراهية لاستخدام خامة ما فيمكن الاستعاضة عنها بأساليب بديلة كما قام به الفنان الإسلامي من الاستعاضة عن الكراهية في استعمال الذهب بأن ابتكر (الفخار المزجج) أو الخزف ذا " البريق المعدني " فحقق ذلك مأربين :

أولهما : تحويل الخامات الرخيصة إلى شيء قيم له حس متميز كأن يحاكي للخزف المحروق المصنع من الطين والأكسيد تأثير الذهب في قيمته ورونقه وفي هذا الابتكار واستغلال جيد للخامة المتاحة .

ثانيهما : التأكيد على القيم والعقائد الدينية من خلال عدم استغلال الذهب كما استنكرت العقيدة ، وتحقيق الاستمتاع بمظاهر الترف لإسعاد الناس وتحقيق رغباتهم من جهة أخرى .

2. الاستخدام الجيد للخامة وتطويعها حسب الغرض المرجو منها :

يستخدم الأفراد على مر العصور وفي الحضارات المختلفة الخامة المتوفرة لديهم في الأغراض المختلفة بعد تطويعها واستغلالها الاستغلال الأمثل ، فمثلاً كان لتوافر الطينات المختلفة في " مصر " أن استخدمته الحضارات المختلفة المتعاقبة عليها فصنعت منه الأواني ولبنات البن اء والتماثيل .....وغيرها كما أن له أهمية خاصة وتمت الإفادة منه على أكمل وجه ، فالاستغلال الجيد للخامة يمكن أن يكون له دور كبير

في تنوع المنتجات الفنية التي تقوم عليها حتى يتمكن أن تقام صناعات مختلفة ومتعددة ومتنوعة على خامة واحدة إذا كانت متوفرة.

3. الاختيار الجيد للخامة من حيث سهولة الاستعمال وتنوع الغرض:

إن سهولة استخدام الخامة وملائمتها من الناحية الاقتصادية للاستخدام بحيث تعطي الخامات الرخيصة إحساس الخامة المرتفعة الثمن وذلك كلصق القشرة على الخشب مما يعطي الإحساس بارتفاع الثمن مثل قشرة " الماهوجني " أو "القرو " على الخشب الموسكى على سبيل المثال أو كما يتم طلاء خامات عادية بأخرى ثمينة كطلاء النحاس بالفضة ، ورفع شأن بعض الخامات بدرجة أعلى كطلاء الفضة بالذهب ...وهكذا.

يذكر عبد الغني " وخير مثال على استغلال خامات جديدة هو الفنان المسلم القديم عندما كان يقوم باس تخدام خامات مصنعة كالعجائن الملونة والزجاج الملون كبديل عن الأحجار الثمينة . وكذلك تطعيم الأخشاب الثمينة حتى يستخدم كل الفضلات الخشبية النادرة في عمله الفني دون إهدار " (ص161) .

4. مراعاة الحداثة والجدة في اختيار الخامات:

الاستغلال الأمثل للخامات ومراعاة الحداثة في ذلك يعني تقديم الخامات الحديثة ، فعلى الفنان يقع العبء الأكبر في اختيار الخامات وحسن تقديمها . والجدير بالذكر أننا من خلال التراث الفني الحديث شاهدنا العديد من الأمثلة للكثير من الأعمال الفنية التي نفذت بالخامات التقليدية أو بالخامات غير التقليدية أو الخامات الحديثة والمبتكرة ، ونجد في كل حالة مظهراً غير ثابت لأنواع التعبير الفني وخاماته . لذلك يجب أن نفهم ونلاحظ إمكانية التوليف بين الخامات المختلفة وكيفية

اللعب بها في أغراض جديدة وتكشف عن الاستخدامات الجديدة لها ،

ولا بد أن ندرك ذلك كذواقين ...ومبتكرين حتى نبرهن عن هضم واسع وشامل للخامات واستخدامها وأساليب الإفادة منها ويكفي الفنان ذو النظرة المتفحصة أن يتأمل الطبيعة لا يمر عليها مرور الكرام.

كل هذه العوامل تؤثر في الفرد ويؤثر فيها ،وتتنوع رؤيته وتتجدد أساليبه وبخاماته تنتج أعماله الفنية وتبتكر في طابع جديد يتسم بالخبرة والحداثة طالما كان هناك ابتكاراً وتنوعاً في أسلوب التناول . كما أن التعامل مع الخامة والاحتكاك بها له فوائده التي يمكن أن يجنيه ا الفرد من خلال ممارسته للفنون المختلفة باستخدام الخامات يذكر سليمان (فعن طريق العمل بالخامات، يكتسب الإنسان القدرة على التعبير الفني فتحركه طاقته الحدسية التي تنشط بإثارة المخيلة أثناء التفاعل مع الخامات ، حتى يكتسب قدراً كبيراً من السعادة والشعور بالرضا الناجم عن العمل ، والشعور بالفردية وتأكيد الذات مما يعود أثره على محيطه" (ص38).

إن إثارة المخيلة عن طريق الخامة وجعلها محل للتجريب والابتكار له دور كبير في إثراء التفكير المنطقي وصقل المواهب وتنمية القدرات الابتكارية، بالإضافة إلى احترام العمل اليدوي ومن يقومون به عن طريق تفهم طبيعة عمل الآخرين وتقدير إنجازاتهم واحترامها.

ويضيف جمال " أنه كلما كان التركيز على استخدام إحدى الخامات في سلسلة موحدة فإن ذلك يساعد على السيطرة على هذه الخامة ولحين استخدامها ، كما يساعد في الوصول إلى نتائج أفضل ويتعين أن يتكامل ا لتعبير مع أنواع الخامة أو المادة المعبر عنها فهذا التعامل يتحقق بفهم تأثير الخامة وتناسبها مع الغرض المنشود "(ص247).

ومن ثم كان من الضروري الانخراط في ممارسة الأوجه المختلفة للنشاط الفني والإلمام الجديد بالخامات وأنواعها وطرق صياغتها الأمر الذي يتيح في ا لنهاية إنتاج عمل فني جيد بعد اختيار الخامة المناسبة له وحسن استغلالها على أكمل وجه .

إن الخامات المستخدمة ليست بضرورة الحالة هي خامات عالية الثمن مرتفعة التكليف فقد تكون مستهلكة ومتروكة وير مستعملة ويكون إعادة استخدامها من جديد فرصة لإعمال العقل فيها وتهيئ ة الفرصة المناسبة للابتكار ، وفي ضوء الخامة وأهميتها وطرق استخدامها نجد أن الخامة دخلت في تعريف الفن بما لها من أثر كبير فيه.

أن للفن العديد من التعريفات إلا أن أكثر التعريفات للفن والتي تعطي للمادة حقها هو أن الفن تعبير عن فكرة معينة باستخدام خامة أو مجموع ة من الخامات التشكيلية ، أو تصاغ بحس وفكر وفلسفة الفنان بحيث تبدو ذات مظهر جميل ، لإدخال الشعور بالراحة والسرور على النفس وفي هذا الصدد يذكر خميس " أن الهدف من ممارسة الأعمال الفنية التي تدخل الخامة في صياغتها هو معرفة الأفراد للعدد والأدوات وكيفية استخدام ها وكذلك معرفة أنواع مختلفة من الخامات ومصادر الحصول عليها وطرق تسويتها مما يجعل تكيف الأفراد مع بيئتهم تكيفاً شاملاً "(ص25).

ولقد تغير تعريف الخامة في العصر الحديث وبخاصة تلك التي تشارك في إنجاز العمل الفني ، فقد أقدم الفنانون على الخامات الجديدة والمستحد ثة ليستخدموها في أعمالهم الفنية وكان ذلك بوحي من الفنون التراثية ، فكما استخدم الفنان المصري القديم الخامات المتعددة الموجودة في بيئته المحلية فكان التطلع لدى الفنان المصري القديم مثلاً مزيجاً رائعاً من الأخشاب والمعادن والأحجار الثمينة والعظم ... الخ وفي توليف

رائع فيما بينهم نجد أن الفنان الحديث في القرن العشرين بدأ في استخدام الخامات غير التقليدية في عمله الفني ،.

ويؤكد ذلك خميس في قوله "إننا في الفن الحديث نجد أنواعاً عديدة من خامات التعبير الفني وقد لفت الفنان في العصر الحديث الأنظار إلى كيفية استثمار الخامات وأصبح كل ما تحويه بيئته معرضاً لأن يكون رصيداً لخاماته وعلى ذلك لا يمكن في الوقت الحالي أن يدعى أن هناك خامة أساسية أو غير أساسية يمكن فقط أن نقول أنها ذات قيمة رئيسية أ لا قيمة لها بالنسبة للعمل الفني "(ص127) .

ومن هنا يتضح أنه يمكن استخدام أي خامة أياً من تكون سواء كانت تلك الخامة طبيعية أو مصنعة في التشكيل الفني ذلك باتباع الأسلوب التجريبي في العملية التعليمية ، حيث يتم التفاعل مع الخامة باستخدام أساليب التجريب المختلفة ... الجدير بالذكر أن الخامات لا تتقيد بأسلوب معين في التشكيل وإنما تخضع في ذلك لمقدرة الفنان وابتكاره حيث يضيف البسيوني (1989)" أن خضوع الخامة للتشكيل يستمد طاقته من وحي الخامة ذاتها وطبيعة من سيفرغ انفعالاته في تلك الخامة بالطريقة التي تتفق مع إحساسه وفكره في أثناء العمل وتعايشه مع الخامة "(ص317) .

إن الخامة لا تبوح بأسرارها إلى الجميع ،بل هي في حاجة إلى شخص مبتكر ذي عين فاحصة ، يرى ما لا يراه الناس ، ويتفحص بديع صنع اللّه وقدرته في خلقه،ويشعر بالتنوع الكبير في العالم حوله ، أو ثراء الطبيعة بالخامات والرؤى التي تكون ملهماً له في تشكيله الفني .

ويوضح محمد لبيب ندا (أن الفنان المبتكر ينظر بعينية إلى ما شاهده الناس من قبل ، لكنه يعرف كيف يدرب الجمال فما لا يلفت أنظارهم

من حقائق خارجي قد تبدو في نظرهم عادية أو عديمة القي مة وليس معنى هذا الخضوع الأعمى لمظاهر الطبيعة الخارجية لتعلمها أو محاكاتها).

أي أنه لا يخضع هنا لتقليد الطبيعة ولا الوقوع تحت سيطرة الخامة وقيودها وإنما يسعى لخلق فيضاً من الخامات غير التقليدية ، ويعمل على أن يبتكر في تلك الخامات والتجريب من خلالها وفق منظ ور جديد غير مألوف من قبل . ومن ثم كان الشخص الواعي المبتكر هو ذلك الذي يعني جيداً كيف الإفادة من خامات بيئته والتفاعل معها حيث يقول البسيوني (1989) "فالشخص الذي له الروح الابتكارية هو الذي يكشف عن شيء جديد متميز ، أصل في نوعه لم يسبق للعين أن رأته بهذه الصور ة الجديدة من قبل كما أن من مميزات هذه العملية هضم الكثير من العناصر المستمدة من الطبيعة ومن الحياة بوجه عام ومن التقاليد البشرية في افن ، هضم كل هذه المصادر وإعادة صياغتها في وحدة فريدة متميزة " (ص23).

فالفنان هنا يفيد من تجارب التراث الفني الإنساني كله وكذ لك الطبيعة بما تمده من رؤية جيدة مبتكرة وخامات ومتميزة تكون هي الأخرى الملهم الكبير له في عملية إبداعه الفني بدون نقل حرفي لها أو محاكاة مصطنعة لأشكالها، وطرازها .

ويوضح عبد الغني النبوي الشال في العلاقة بين الخام والتشكيل الفني قوله "إن لكل خامة خصائص تمي زها وتخضع لها ولكل منها أيضاً تجاوب مع نوع خاص من التصميم ، والخامة التي لا تخضع لتقييم لإمكاناتها تكون سبباً في فصل العمل الفني نفسه "(ص164).

فمن المعروف أن لكل خامة تصميماً خاصاً بها حيث أن لكل خامة خصائصها المتميزة التي تفرض نفسها في بعض الأحيان على الف نان وعن علاقة الخامة بالتصميم يتضح هنا (أن نوع التصميم على خامة يجب أن

يختلف عن تصميم آخر على خامة أخرى لأن طبيعة الخامة تستدعي شكلاً وهيئة عامة معينة فإنها لا تقبل إلا تصميماً خاصاً لها) . وهذا الأمر مفاده أن لكل خامة خصائصها وأن على الفنان مراعاة هذه الخصائص وطريقة إخراجه عن التصميم الذي يتم تنفيذه على الخشب مثلاً وهذا يخالف بالطبع التصميم على الزجاج والخزف ويذكر عبد الغني النبوي الشال " أن النجاح في استغلال الخامة المصاحب له نجح فيه الفنان الياباني والصيني والإسلامي ومثال ذلك أوانيهم الزخرفية بينما فشل فيه الإغريقي لأنه كان يرسم على الإناء ما لو كان رسم على سطح أملس لين ولم يراع ملمس الخامة ولا طبيعتها "

ويذكر محمود البسيوني (1989) "عن الخامة واستغلالها أن الممارس يستطيع أن يستغل الخامة في إنتاج أشياء مفيدة وكل هذه الخامات عادة تثير مشكلات للناشئ تتحدى خياله ".

وإنطلاقاً ومما سبق سوف يتعرض الباحث لتحليل نماذج من أعمال الفنانين التشكيلين الذين قادهم التجريب لإنتاج أعمال بأداء إبداعي وطلاقة تشكيلية طورت مفهوم ممارسة الفن في العصر الحديث.

- **تحليل نماذج من أعمال الفنانين التشكيلين في مجال التجريب**

- **المقدمة:**

يعد مجال التجريب محورا هاما للإبداع ولاكتساب الخبرات المختلفة بطريقة عمليه حيث قادت مجموعه من التجارب التي اكتسبت تقنيات ومعالجات مختلفة العملية الإبداعية التشكيلية بجميع مستويات اتجاهاتها فقد تعددت الاتجاهات والمدارس الفنية على مر العصور بتعدد التجارب التي كانت تقود الحراك التشكيلي.

فكل الأعمال التي قادت اتجاهات ومدارس مختلفة في الفن التشكيلي كان سلوك التجريب العنصر الأساسي الذي افرز الإبداع في تلك الأعمال ودراسة وتحليل تلك الأعمال سيكون لدينا مجموعة من الرؤى التي من خلالها سنتمكن من فهم السلوك التجريبي ا لناجح الذي خلف الإبداع في تلك الأعمال والذي سيثري عملية الممارسة للباحث في هذ ا البحث وما تقدمه من خبرات مختلفة لتنمية الفكر والأداء الإبداعي.

فسنتعرض في هذا الجزء من هذا الفصل لمجموعة من الأعمال التشكيلية التي كان لها تميز واضح في الإبداع وكانت القائدة لمج موعة كبيره من الأعمال أتت على نفس النهج فستتضمن قائمة الأعمال العديد من النماذج الشهيرة لمقتنيات المتاحف من الفن الحديث والمعاصر لأعمال بارزة لأساتذة أسطوريين في مبادئ تاريخ الفن ونماذج اقل تقليداً بواسطة فنانيين ذائعي الصيت عالميا وأخرى بواسطة مواهب ناشئ ة بدأت لتوها تصنع حضوراً لنفسها - جيه بي مورغان تشيس- (ص9).

و سيتعرض الباحث هذه الاعمال باتباع توزيعها وفقا لمفهوم انواع التجريب الذي ذكر فيما سبق .

أولاً :- فالتجريب في الفكر و في أسلوب ترتيب أو صياغة عناصر العمل الفني للحصول على حلول جديدة ومبتكرة للوصل إلى متعلقات تشكيلية جديدة فعمل "لويز *نفلسون*" شكل (3)(أمريكية ولدت في روسيا عام 1899- 1988) الانعكاس المتمدد 1966 - بلكسيغلاس بالطباعة الحريرية وخشب في أطار ألمونيوم)

والذي فيه التجريب قد يكون جزئيا مثل تجريب تغيير المواد المضافة إلى الصناديق والذي دائما ما يقود أيضا إلى التغيير في قيمة العمل ويصبح مدخلا لتحديد أساليب وانتقاء وتنظيم المتغيرات المختلفة التي تطراء على العمل الفني .

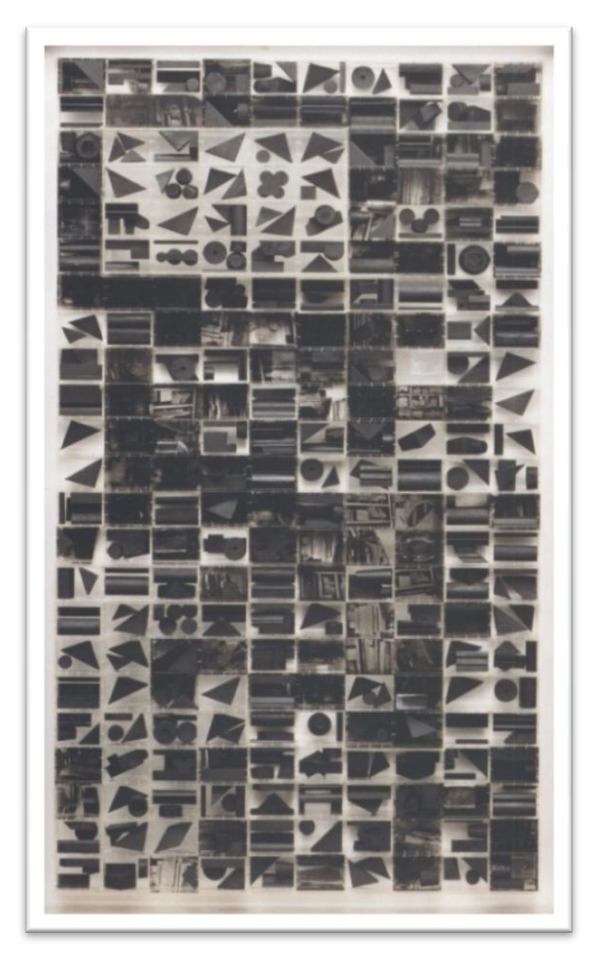
فقد أورد "روي وليزا " (2008) تعتبر (لويز نفلسون) إحدى أعظم نحاتي القرن العشرين وقد ذاع صيتها في منتصف الخمسينات بأعمال فنية مصنوعة من صناديق مكدسة تحتوي تنسيقات من خشب مقلوب وأجسام بغالبيتها مطلية بلون اسود كثيف موحد.

وقد قامت لاحقاً بإضافة مواد جديدة لعملها مثل بلاستيك اللوسايت والبلكسيغلاس والألمونيوم.

بينما احتفظت بالصيغ المجردة والصناديق التي احتوتها.

قامت نفلسون بتجميع المكونات بحس عال، وكان همها الرئيسي هي العلاقة بين الضوء والظل.

وسواء كانت نسبته جوهرية أو تذكارية فإن عمل نفلسون بالرغم من تعقيداته التشكيلية يدعو مشاهديه لتفحص كل كسرة نحتية"



شكل رقم (3)

لويز نفلسون

الانعكاس المتمدد

وفي عمل آخر للفنانة مايا ينغ لن *شكل (4)* (أمريكية ولدت عام 1959) وعملها مجموعة الأواني رقم 1 (1987) .

وبخامة من الرصاص والزجاج المكسور استطاعة تكريس مفهوم التجريب في الفكر بإستخدام خامة لم يعرف من قبل استخدامها في مثل تلك الاعمال وبدائل جديدة من خلال صياغتها للخامة داخل العمل الفني تحت اطار من الفكر التجريبي فقد أورد روي و وليزا (2008) عن الفنانه

"حينما كانت طالبة في جامعة ييل الأمريكية اشتهرت "مايا لن " فجأة عندما فازت بمسابقة لتصميم بناء نصب تذكاري لمحاربي ف يتنام القدامى في العاصمة واشنطن

تعامل تصميمها الفريد مع النصب بصورة تجريدية (تدمج بين الناحية الإنشائية والعلاقة بالأرض) وأيضاً بصورة واقعية (تتمثل بالسرد المطول لأسماء أبطال الحرب بالحفر على الرخام.

وبرغم من إن النصب كان جدلياً في البداية فانه أصبح من الأكثر نجاحاً على مستوى العالم.

تمرست لن كمعمارية ونحاتة وأنتجت أعمالاً ضخمة في النحت والعمارة وهندسة تصميم المناظر.

تتألف مجموعة الأواني رقم1 Container Series1

من زجاج أخضر اللون معاد تدويره وموضوع في قالب رصاصي لامع اللون يبرز على شكل قوس أنيق"(ص92).



شكل رقم (4)

مايا ينج

مجموعة أواني - رصاص- زجاج مكسور

1987

وقد اعتمد الفنان أل فرد ج ونسن شكل (5) (أمريكي ولد في غواتيمالا عام 1903- 1980) في عمل عجلة الألوان - 1959 - وبألوان زيتية على خيش في طريقة إنتاجه لأعماله على التجريب في الأنماط والعناصر والنسق اللونية ولكن بطرق مدروسة معتمدا فيها على مبادئ ومخططات ومعادلات محدده ،فأنتج أعمال تحمل رؤية جديدة كانت أفكاره التجريبية القائد لتلك الأعمال فيورد روي وليزا (2008) "تمتاز أعمال الفرد جنسن بدلالات على الثقافات القديمة فقد كان متيم بالشفرات والمخططات البيانية وغيرها من الوسائل المستخدمة في تنظيم وفهم العالم.

وبدلاً من إتباع الأفكار التقليدية في الأنماط وتنسيق   الألوان نظّم الفرد عناصر محددة وفق مبادئ تم تبنيها من تقويمات شعوب المايان ومخططات الفلك والمعادلات الرياضية ونظريات غوته الخاصة بالألوان من بين مصادر أخرى.

وطوّر أيضا مجموعة غزيرة واستفزازية من الصور والبني التركيبية بحيث أسس من خلالها رؤيته الجديدة للعالم.

وتحمل رسوماته الملونة بكثافة بُعداً من الفخامة التص   ويرية الطموحة بقدر ما هي مبهمة"(ص76).



شكل رقم (5)

ألفرد جنسن

عجلة ألوان

ألوان زيتية على خيش1959

إن استخدام الفنان جوزيف بويز   *شكل (6)* (ألماني   1921- 1986) وبعمل فلز أنزوغ   (بذلة اللباد   ) لمواد بسيطة مثل الاعتماد على اللباد في

أعمال تتعلق بالفكر الفني وإسقاط فلسفته على تلك الأعمال حول اللباد إلى شي ذو قيمة اجتماعية وزاد من تلك القيمة الموضوع الذي تطرق إليه فالبدلة التي ارتبطت بالرسمية الاجت ماعية والرقي صنعت من اللباد الرخيص والذي يعني الكثير عند جوزيف فسيادة بدلة اللباد تعني حياة جوزيف التي أكدت وجوده كإنسان ورغم إن الأحداث التي مر بها جوزيف هي التي قادته إلى تجريب اللباد ولكن استخدام تلك الخامة في أطروحات وأعمال ذات بعد فلسفي فني هو التجريب الحقيقي.

أورد روي وليزا (2008)"كان جوزيف بويز فناناً ساحراً ومعلماً أكتشف الصفات التحويلية للمواد البسيطة والاستخدامات السياسية والاجتماعية للفن. وكونه ممثلاً ومحاضراً.

أخترع شخصية شامانية لنشر أفكاره وعلى سبيل المثال جذب الانتباه بعروض مثل الجلوس على كرسي وشرح الفن الحديث لأرنب دمية أو قضاء الليل مع ذئب أمريكي في غرفة مغلقة مغطى ببطانية لباد فقط.

إن استخدام بويز لكل من اللباد والدهن جاء أثر إنقاذه في الحرب العالمية الثانية على يد قرويين سيبريين بعد إن سقطة الطائرة التي كان يقودها تعرض لحروق شديدة لكن تم إنقاذه بعد أن غطى القرويون جسمه بشحم الحيوان ثم لفوه ببطانيات مصنوعة من مواد تشبه اللباد.

شكلت هذه التجربة أساس فلسفته استخدام الإيقونات والمواد"(ص36).



شكل رقم (6)

جوزيف بويز

بذلة اللباد

ثانياً :- أما التجريب في الطريقة والذي يعتمد على الاستفادة من الإمكانات التشكيلية للخامة ومفهوم التقنية المستخدمة في طريقة معالجة هذه الخامة

كما نلاحظ في عمل الفنان غابريل أروزكو *شكل (7)*(مكسيكي ولد عام 1962)و اسم العمل رسم على السبورة رقم 8- 1998- لوسائط مختلطة النسخة 4/3 فالتجريب أصبح سمه من سمات غابريل لأنه غالبا ما لج اء إلى الاستعانة بالمواد التي يعثر عليها أثناء رحلاته فنجد في كل أعماله التغيير

المستمر بتغير الخامة المستخدمة ، ومن المميز أيضا فيها التفاعل الدائم بينها وبين المتلقي الذي يثري طاقة العمل المتجددة.

فقد أورد روي وليزا (2008)"غابريل اروزكو الرحالة المتحمس يعمل بالمواد المستخدمة في الحياة اليومية ويستعين بالمواد المحلية التي يعثر عليها أثناء رحلاته أو في بلده الأصلي المكسيك.

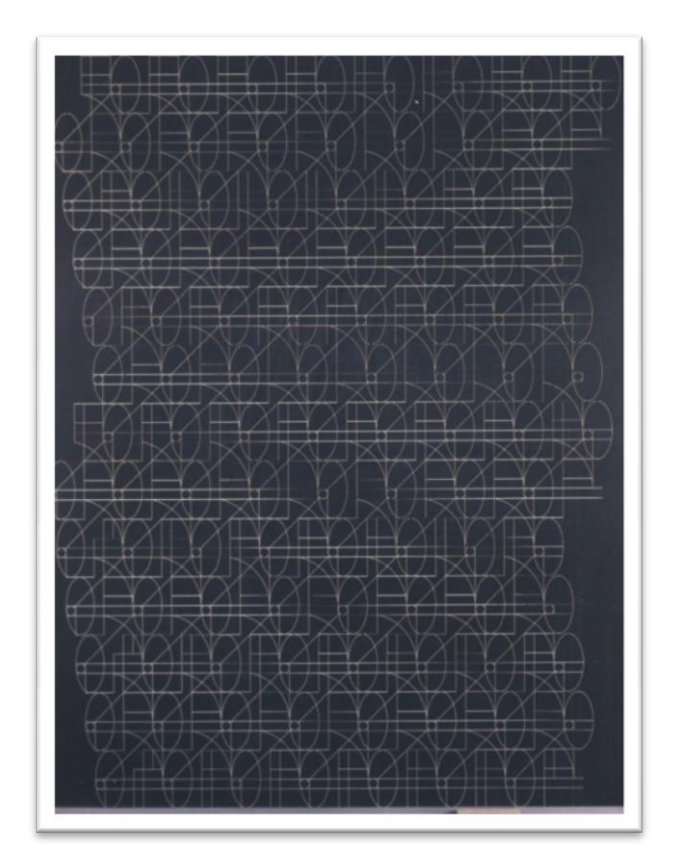
لتشكيل منحوتاته وصوره الفوتوغرافية وتركيباته باهتمام بالغ بالقضايا الاجتماعية والسياسية كفكرة رئيسية لقواعد اللعبة يوظف المفهوم الاستراتيجي التصوري والبصري في روائعه.

تقوم العاب الشطرنج وكرة الطاولة وكرة القدم والبلياردو بوظيفة الأدوات المجازية للبحث الفلسفي عن التواصل والتفاعلات البشرية.

تعتبر السبورة إحدى الأشياء الرمزية التي حولها الفنان عبر عدة درجات من التدخل.

في لوحة Blackboard Drowing 8(رسم على السبورة رقم 8)

يدعو المشاهد للتفاعل مع الفنان وغيره من المشاركين بتقييم المعنى للقطعة الفنية من خلال الكتابة أو الرسم عل ى التصميم الهندسي الدائم للفنان"(ص106).



شكل رقم (7)

غابريل أروزكو

رسم على سبورة

1998

واستخدام المواد المبتكرة في أعمال جوليان شنابل *شكل (8)* (امريكي ولد عام 1951) بعمل أطباق وألوان زيتية على خشب والتي ظهرت بجرائه على غير العادة في تلك الفترة بتجريبه خامات ومواد جديدة افرز نشاط فني في ذالك الوقت فالتجريب المطلق قد يكون نواه لطاقه إبداعيه وحلول تشكيليه مبتكره لتبديل و تغيير مجموعه من الثوابت داخل اطر ومفاهيم محدده بحثا عن أساليب وتقنيات جديدة تثري الفن.

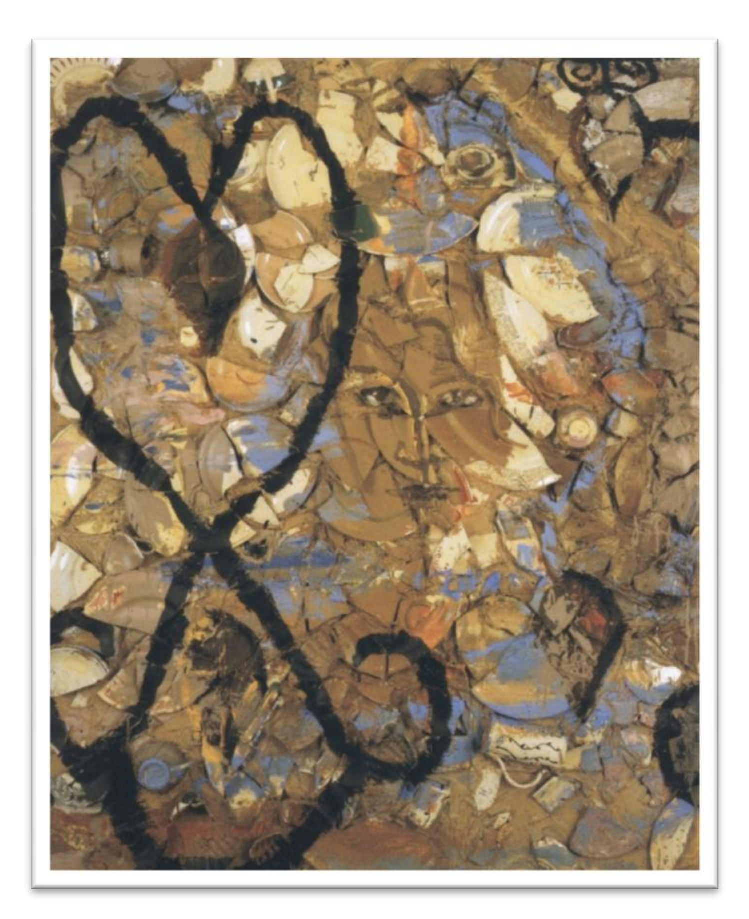
أورد روي وليزا 2008 "اشتغل "جوليان شنابل " على نطاق كبير باستخدام مواد مبتكرة وبحس رومانسي .واشتهر في بادئ الأمر برسوماته المصنوعة من أطباق مكسورة وآنية على ركائز خشبية كبيرة.

وعكست الكثافة الوجدانية والمعالجة البطولية التي أضافها الفنان على أعماله ما امتازت به الأعمال الفنية التصورية والاختزالية في العقد الماضي.

وساعدت على دفع النشاط الزخم لعالم الفن في الثمانينات.

واستمر شنابل في ابتكار (لوحات أطباق) طوال مسيرته المهنية وبشكل أساسي صور لوجوه الأصدقاء والعائلة وشخصيات من عالم الفن كما استخدم قطع كبيرة من الأنسجة الصناعية وشاشات المسرح الكابوكي الياباني. ودعامات أخرى غير مألوفة في رسوماته.

وخلال عقد التسعينات بدأ "شنابل " بابتكار الأفلام التي تطرقت إلى الدافع الإبداعي وحياة الفنانين في العالم المعاصر بمن فيهم Before Night Falls و Basquiat "(ص118).



شكل رقم (8)

جوليان شنابل

أطباق وألوان زيتية على خشب

وقد ركز الفنانة "برايس ماردن "شكل (9) (أمريكية ولدت عام 1938) في العمل من منزل بوب رقم 1- 1970- ألوان زيتية وشمعية على خيش. على العناصر الأساسية للون فخاض تجاربه لإيجاد خصائص مبتكره للملمس من خلالها أنتج مجموعه من أعماله المتميزة بدمج الألوان ومزج وسائط لونيه كالألوان الزيتية مع الألوان الشمعية ليتغير مفهوم وخصائص تلك الألوان بعد الدمج.

يقول روي و وليزا (2008)"من خلال دمج الحس العالي للفنان مع قدرته الدقيقة على التشكيل أنتج برايس ماردن عدة أعمال فنية مميزة من لوحات ورسومات من لون واحد في بداياته إلى لوحات أكثر حداثة تدمج ألوان متعددة.

وفي نضج عمره الفني في الستينات عندما فتحت الحركة التجريدية التعبيرية الطريق لجيل جديد.

اختزل م اردن فنه إلى العناصر الأساسية للون والملمس ليبتكر بصورة جديدة مستخدماً اقل ما هو مطلوب من الأدوات الضرورية.

وقد طور طيفاً مميزاً من ألوان مخففة تتكون من مزيج من الألوان الزيتية والشمعية رسم بها على ألواح غالباً ما تكون مجمعة في عمل واحد.

ومع تطور عمله أبدى ماردن اهتماماً في فن الخط الأسيوي والذي ترجمه إلى تجريد أكثر تعبيراً ومصفوفات فنيه من الخطوط المرسومة على أرضيات مخففة اللون وباستخدام نطاق ألوان أكثر حيوية"(ص94).



شكل (9)

برايس ماردن

من منزل بوب

ألوان زيتية وشمعية على خيش

1970

والتجريب في تغيير السطح التقليدي من القماش والخشب بالرسم على أسطح جديدة كان الدافع وراء شهرة كيث هارنغ *شكل (10)* (أمريكي ولد عام 1958- 1990) والذي أعطى عمقا فكريا للإعمال لتجعل منه متعه فنيه في الممارسة وفي التلقي فطرق التجريب في جميع نواحيه قد يخلق حاله جديدة من التعبير الفني.

اسم العمل : بلا عنوان - 1981 - طلاء على معدن يقول عنه روي وليزا (2008) "ذاع صيت كيث هارنغ في بداية الثمانينيات من وراء رسوماته الجدارية في مترو مدينة نيويورك وسرعان ما ترجم أشكاله المجردة المفعمة بالحيوية والأشكال البيانية على الخيش والج دران والأجهزة والملابس- أي كل سطح متوفر صادفه.

بدأ عمله يشق طريقة إلى صالات العرض وأصبح خلال وقت قصير رمزاً لفن الثمانينيات.

كان التواصل مع الجمهور عاملاً أساسياً في حياة هارنغ العملية هذا وبالإضافة إلى أعماله الفريدة.

عمل مع شباب المجتمع المحلي لإنتاج منحوتات وجداريات تناولت قضايا اجتماعية محلية ودولية ووصلت لجماهير واسعة.

تطرقت أعمال هارنغ- وهي مزيج رائع من الثقافة الشعبية والفن الرفيع- إلى المسائل الجدلية في زمنه وبينت في ال وقت ذاته متعه أساسية في الحياة".



شكل رقم (10)

كيث هارنغ

بلا عنوان

طلاء على معدن

1981

وليس من الغريب علينا إدراك أهمية الفنان دان فلافين *شكل (11)*

(أمريكي 1933- 1996) وطرحه الفني في عمل نصب تذكاري

لفلادمير تالين رقم 43- 1967- أضواء فاقعة (فسفورية) نسخة 5/2

باستخدام أنابيب الضوء فقد كسر الكثير من القواعد والتقاليد الفنية

باستخدام ه خامة حديثه وطريقة توظيفها بذاتها كخامة نحت فعند فلافين

تجريب الخامة أورد تجريب في الفكر

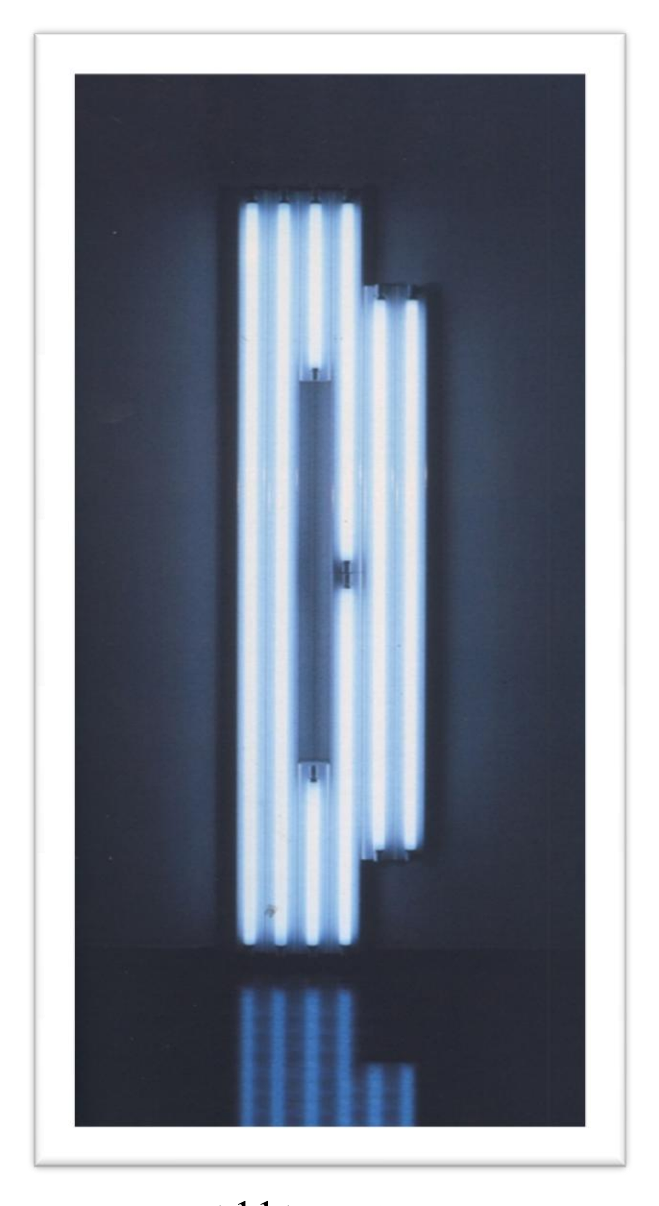
وقد ترقى الخامة عن كونها أداة للتعبير لتصبح هي التعبير بذاتها في مثل أعمال فلافين

أورد روي وليزا (2008)"طور دان فلافين مفاهيم فنية مستخدماً تمديدات وأنابيب ضوء فسفورية متوفرة تجارياً لإنتاج أعمال فنية بضوء إلكتروني. باستكشاف الخصائص الرسمية والإشارات المجازية الملازمة للضوء أنتج فلافين منحوتات وتركيبات بسيطة لكن متطورة

وفي لحظة إلهام في عام 1963 أعتبر حبابة ضوء الفسفور وقاعدة المثبتة على جدار بزاوية 45 درجة تشكل عملاً فنياً متكاملاً.

بهذا العمل أكد فلافين على سلطة الفنان لتحديد ما هو الفن وكسر التقليد لإيجاد مواد جديدة للنحت.

النصب التذكاري لفلادمير تالين رقم 43 هو تقدير للفنان الروسي الأسطوري الذي كان من أشهر أعماله نصب تذكاري معماري يحتفي بالثورة الروسية"(ص52).



شكل رقم (11)

دان فلافين

نصب تذكاري لفلاديمير تالين

أضواء فاقعة (فسفورية)

1967

- **والتجريب في النمط التصميمي وفي سلوك تنفيذ العمل التشكيلي وفرصة تغيير الشكل (الوحدة) وتحريكها وتنظيمها وترتيبها بشكل غير مألوف وبخامة مختلفة** كما نلاح ظ ه في ع مل الفنان ماركوس ريتز *شكل (12)* (سويسري ولد عام 1941) نفذ من الحديد المبوك . ناقل حركة . خشب وأساس . نسخة 6/3 فيقول عنه روي وليزا (2008)" يجعل الفنان السويسري ماركوس ريتز التجربة المباشرة إلزامية للتقدير المعنوي لأعماله الفنية.

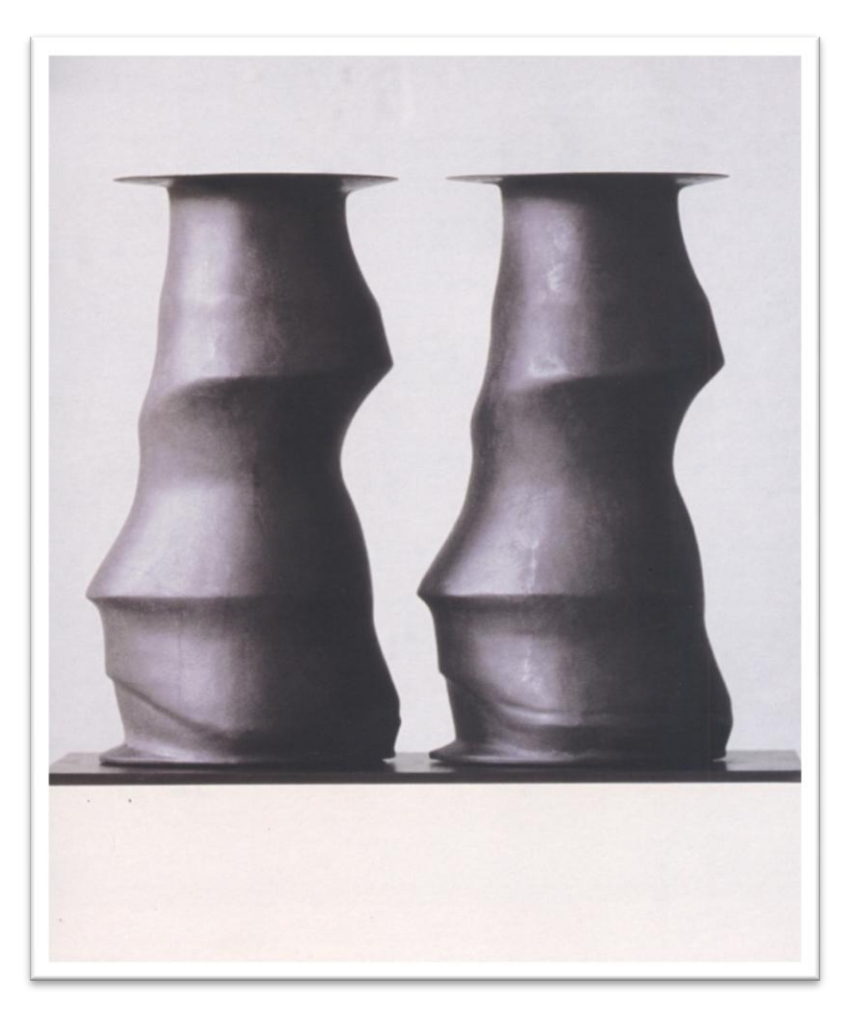
وتأتي قدرة العقل على فهم ما يراه - الطبيعة الوجودية للإدراك البصري التصوري- أساساً للأعمال المتنوعة والمتميزة في عالم المنحوتات والتركيبات الفنية.

والأعمال على الورق ويعد عمل ريتز الفني معقداً وجذاباً وكثيراً ما يتطلب من المشاهد النظر إلى العمل من عدة زوايا مختلفة لرؤية كيفية تغيره من نمط إلى أخر.

فعلى سبيل المثال تتحرك صورة جانبية للرأس من الأسفل إلى الأعلى ثم رأساً على عقب وتتغير منحوتة من الأسلاك من كلمة(لا) لتصبح (نعم).

بينما يتجول المشاهد حول الأعمال وتعتبر أوراق الأشجار والأغصان والبرونز والورق المقوى والمرايا بعضاً من المواد البسيطة التي يس تخدمها ريتز في إبداعاته وتركيباته الفنية المذهلة.

إن الطبيعة المرحة لعمل ريتز الفني تناقض عمقه البصري والفكري".



شكل رقم (12)

ماركوس ريتز

حديد مسبوك

و يكفي الفنان "روي لشتنشتاين " *شكل (13)* (أمريكي 1923-1997) ب أن قاده التجريب لأ ن يكون مؤسس للفن الشعبي فأهمية التجريب والمحاولات التي ينتجها الفنان تهدف إلى اكتشاف حلول وقواعد جديده للبناء والتحرر من الحلول التقليدية للتشكيل للوصول إلى فن أكثر طلاقه وحداثة وإبداع

فتجربة لشتنشتاين في رموز وعناصر أعماله المرتكزة على إيجاد حلول لعناصر مستقاة من صور فوتوغرافيه وحلي معماريه لإخراجها بإفرازات جديدة تؤكد أهمية التجريب للبحث عن إمكانات بشكل ما.

وفي العمل : قطعة حائطية زخرفيه رقم 3- 1971- ألوان زيتية وماغنا على خيش يقول روي وليزا (2008)"كمؤسس للفن الشعبي في سنة واحد وستين بدأ روي لشتنشتاين بإنتاج اللوحات الزيتية باستخد ام رسومات هزلية وإعلانات صحفية دامجاً طريقة الطباعة بنقاط بندي Benday dots والبنوط الكثيفة وبالونات الحوار المستخدمة في الرسومات ومن خلال طريقة عرضة التهكمية جلب صوراً من الحياة اليومية إلى حقل الفن.

ومع نضوج فنه استخدم لشتنشتاين صوراً من مصادر أخرى مثل أعمال فنانين مشهورين تتميز بالخفة والعمق في نفس الوقت.

ويشار هنا إلى القطعة الحائطية الزخرفة رقم 1 من سلسلة الزخارف المعمارية لهذا الفنان.

(ملاحظة :القطع الحائطية الزخرفة تتواجد على واجهات المباني وتتألف من حلية معمارية وإفريز وطنف).

إن هذا العمل للشتنشتاين يستخدم صور فوتوغرافية لمباني كلاسيكية بالقرب من وول ستريت في جنوب مانهاتن"(ص90).



شكل رقم (13)

روي لشتنشتاين

قطعة حائطية زخرفية

1971

آما الفنان جاسبرجونز *شكل (14)* (أمريكي- ولد عام 1930) الذي استمر في طيلة عطائه الفني بالتفرد بعد أن سلك طريق مختلف عن الانطباعيين التجريديين ليبتدع مسار خاص به ولم يقف عند هذا الحد بل استمر بالتجديد باستمراره في التجريب فكلما استمر التجريب عند الفنان استمر معه العطاء المتجدد.

يقول روي وليزا (2008) في العمل من صفر إلى 9- 1960- طبعة حجرية على ورق، نسخة 15/3

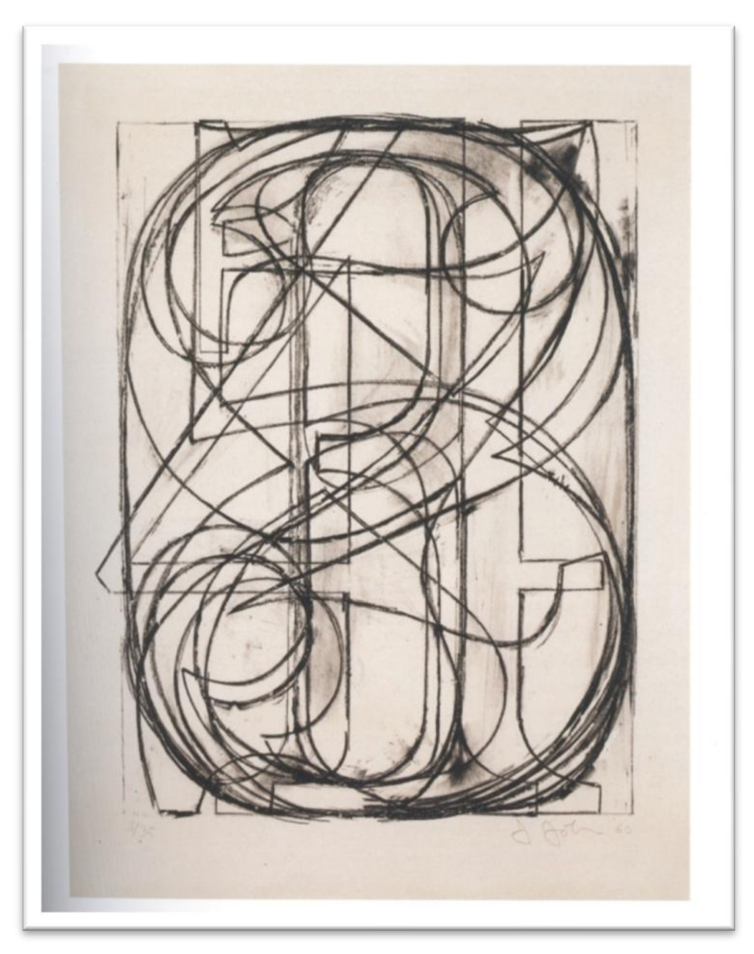
"بصفته احد أشهر الفنانين الأمريكيين في جيله تحرر جاسبر جونز من هيمنة الانطباعية التجريدية في الخمسينيات ليبتدع مساره الخاص مستوحياً من الأعمال الفنية المنجزة لمارسيل دو شامب وفلسفة لوديغ وتانجنشتاين.

بدأ بابتكار الرسومات للعلم الأمريكي والخرائط والأهداف والأرقام مع اهتمام مهووس بالحرفة والأسلوب.

أذهلت طريقته الابتكارين عرض صور من الأفكار اليومية العامة والأولية بأسلوب تعبيري جمهوراً أعتاد على البعد السيكولوجي في حركة الفن الانطباعي التجريدي.

ممهدةً الطريق بذلك أمام الفن الأمريكي الشعبي وفي السنوات التالية استمر جونز بإثرا ء جمهوره بإستراتيجية متجددة ومواضيع جديدة بما في ذلك ظهور العناصر الفنية الخاصة التي تعبّر عن السيرة الذاتية.

والى جانب الصور الزيتية والرسومات والمنحوتات أدخل جونز عنصراً هاماً في صناعة المطبوعات"(ص78).



شكل رقم (14)

جاسبر جونز

صفر إلى تسعة

طبعة حجرية على ورق

أعمال الفنان أدولف غوتليب *شكل (15)* (أمريكي ولد عام 1903-1974) تعتبر من الأعمال التي قادت الحركة الانطباعية التجريدية التي أهملت القصد والاعتماد على التقليدية بالتحرر والعفوية ولكن القيمة

الفنية لإعمال غوتليب لا تقف عند هذا الحد بل زا   دت بزيادة التجريب

وزيادة التبسيط بإزالة العناصر والاعتماد على الصيغ اللونية والألوان النقية

يقول روي وليزا   (2008) في عمله اضطراب-   1964- ألوان زيتية على

خيش"كان أدولف غوتليب عضواً مؤسساً لحركة الانطباعيين التجريديين

وهي حركة أمريكية أيدت الإبداع العفوي   النابع من اللاوعي دون

الاعتماد على الهيئة التقليدية.

طور غوتليب مفاهيم تلوين فريدة من المنحوتات والرموز المرتبة على شكل

شبكات تسمى الكتابة بالصور والمستأصلة من الأساطير الإغريقية.

وخلال السنوات العشرين التي تلت أزال جميع العناصر التمثيلية من عمله

تدريجياً مستكشفاً عوض عن ذلك وسائل الصيغة واللون النقيين.

وأتاحت له رسوماته الانفجار   (Burst) التي ظهرت أولاً في منتصف

الخمسينيات وتضمنت   Turbulence (الاضطراب) نطاقاً معبراً واسعاً

يتدرج من الشؤم إلى الاحتفال.

تركز اهتمامه الرئيسي على التباين البنيوي والعاطفي بين   الصيغ العليا

والسفلى في تركيبات تشير إلى المناظر الطبيعية"(ص60).



عمل رقم 13 شكل رقم (15)

الفنان ادوولف غوتليب امريكي

ولد عام 1902 - 1974

وإن تكامل التجربة وتفردها عند الفنان جان دوبوفيه *شكل (16)*

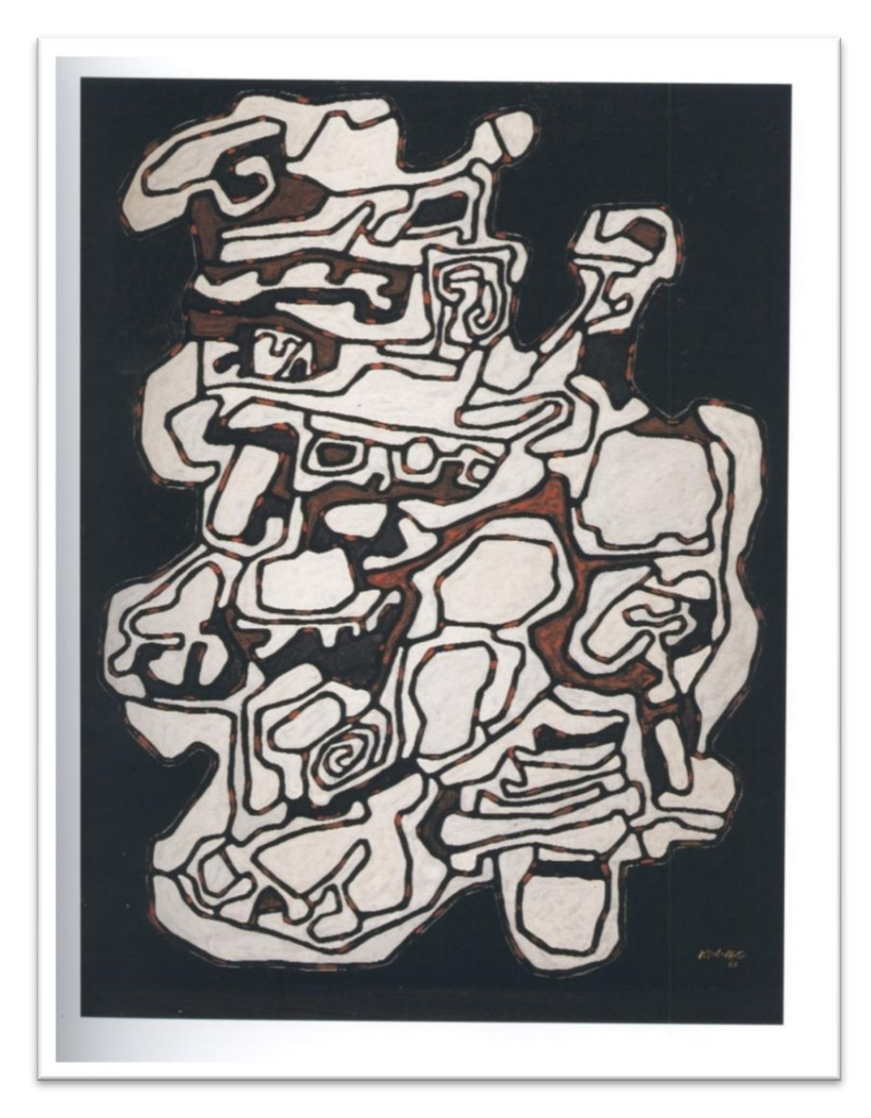
(فرنسي 1901- 1985)

وفي العمل: المنزل الرابع (درج المدخل) - 1966- دهان الفنيل على خيش قادني إلى إدراك أهمية ما يقوم به فالتفرد في الطرح التشكيلي وسلك مسلك جديد في استخدام الخامة عنده اخذ منحى أخر رغم التأثير الكبير الذي تسوقه علينا التجربة الغربية وتوظيفه مواد جديدة في رسوماته وأعماله النحتية جعل منه فنان بأسلوب متفرد يسترعينا الانتباه لتلك الأعمال فمدخل التجريب في الخامة يزيد عنصر التشويق لمشاهدة تلك الأعمال كطبيعة إنسانيه ياستهويها التجديد

أورد روي وليزا (2008) "سعى دوبوفيه متأثراً بالسم ة التعبيرية للفنانين البدائيين البسيطين إلى بث الحيوية والعفوية في رسوماته ومنحوتاته ومطبوعاته.

أشتهر أسلوبه الذي اسماه الفن الخام Art brut بتقلص شخصياته أو المشاهد الحضرية لإيضاحات شغلت بشكل بسيط بريشة قلقه ومخططات ألوان بسيطة ومثيرة والتي تأثرت بالحركة السريالية.

كان عمل دوبوفيه تجريبياً إلى حدٍ بعيد وقد أمن أن الصيغة يجب أن تنتج من المواد لا أن تفرض عليها من أجل ذلك حاول الاستغناء عن العادات الفنية المستقاة من الغرب وبدأ يوظف مواد منوعة على سطح رسوماته ومنحوتاته . أن المواد البسيطة كالحصى أو الجص أو الرمل وحتى الحطام في الشارع تسهم في أسلوب دوبوفية المصور"(ص50).



جان دوبوفيه

عمل رقم14 شكل رقم (16)

المبحث الثالث

منهجية واجراءات البحث

أولا : تحليل نماذج من أعمال الفنانين التشكيليين في مجال توظيف اللدائن الصناعية

- توظيف خامة اللدائن كجزء أساسي يحقق الأهداف الفكرية من استخدامها .
- توظيف خامة اللدائن لمرونتها وطواعيتهاللتشكيل .
- توظيف خامة اللدائن لمناسبتها للتطورالتكنولوجي.
- توظيف خامة اللدائن لما لها من قيمة لونيةعالية .
- توظيف خامة لإمكانية الحصول من اللدائن على شفافية عالية .
- توظيف خامة اللدائن لما لها من خفة وزن.

تحليل نماذج من أعمال الفنانين التشكيليين في مجال توظيف اللدائن الصناعية

المقدمة:

أصبحت تستخدم اللدائن كخامة أساسية في العمل التشكيلي مع تداولها في الحياة اليومية وازدياد الارتباط بين الفن والتكنولوجيا الحديثة واعتبراها جزء مهم في حياتنا وهناك من الفنانين من استخدم اللدائن بطرق ومعالجات مختلفة سواء كعناصر أساسيه أو كعنصر مساعد لإنتاج العمل الفني أو لهدف بعض الإمكانات التشكيلية والصفات التي لا تتوفر إلا في اللدائن وسوف يتعرض الباحث لمجموعة من الأعمال التشكيلية لفنانين مشهورين أو نماذج من أعمال لفنانين معاصرين بالتحليل حسب الإمكانات التشكيلية التي تميزت بها اللدائن الصناعية وحسب أهداف استخدام وتوظيف اللدائن ضمن العمل التشكيلي وفقاً لما يلي:

1. **توظيف خامة اللدائن كجزء أساسي يحقق الأهداف الفكرية من استخدامها.**

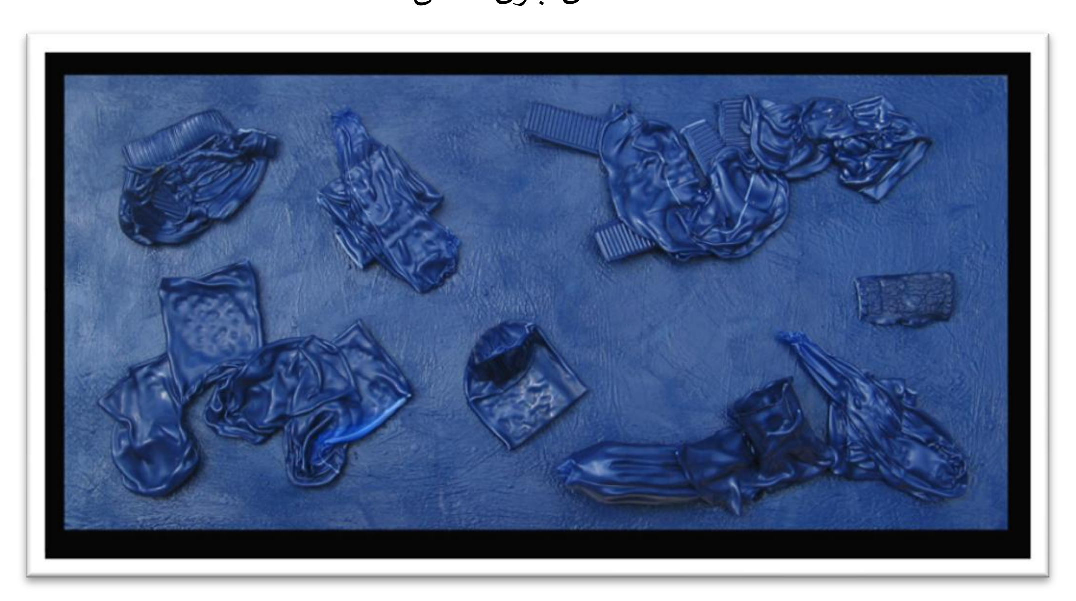
حيث أن الخامة تمثل دوراً بارزاً في العمل التشكيلي باعتبارها أحد العوامل الأساسية في بناء العمل الفني لذا كان على الفنان أن يستحدث خامات و تقنيات جديدة يحقق من خلالها أفكار جديدة وتطلعات تفوق إمكانات الخامات التقليدية ، وتعد اللدائن من الخامات الغير تقليدية التي ظهرت في العصر الحديث وأحدثت ثورة في إمكانات التشكيل الفني وفتحت آفاق في التعبير لم تكن موجودة من قبل.

وقد أكد الكثيرون من ممارسي الفن على ربط الإبداع بتكنولوجيا العصر للاستفادة الدائمة بثمارها ،مثال ذالك اعتماد المدرسة البنائية على استخدام خامة البلاستيك في التعبير عن أفكارهم ،ونرى في عملين من مجموعة اللدائن المطهرة للفنان جون دلسن من معرض في نيويورك في أواخر عام 2005 شكل (17) وشكل (18)



شكل رقم (17)

الفنان جون دلسن



شكل رقم (18)

http://www.johndahlsen.com

فقد نفذ الفنان هذا العمل من بقايا اللدائن المستخدمة في الحياة اليومية من قبل الإنسان وقطع البلاستك المهتري من النفايات ومن قطع بوليستر أقمشة وقناني تعبئيه المياه وزجاجات المشروبات والعصائر وفرشاة الشعر والتي عادة يعاد تدويرها للاستخدام مرة أخرى وعادة ما يع اد تجميع هذه القطع والتي أصبحت تحتل مكان في دورة الحياة وعادة ما تحفظ أشياء عضويه أو أشياء من صنع الإنسان وأهمية تدوير هذه الأشياء والاستفادة منها مرة أخرى لما خلقته الحياة الاجتماعية الحديثة من الخوف مع ازدياد حجم البشرية و نفاد أنواع الوقود الأحفوري وتغير المناخ الذي يسببه ازدهار عمليات التصنيع لهذه الأشياء والحفاظ على الوقود الأحفوري والذي مرت عليه ملايين السنين من التطور عبر العصور للوصول إلى هذه المرحلة وليصل إلى هذه لتكوينه ويصبح الوقود الأول في العصر الحديث ومراعاة الاستهلاك الجماهيري الجماعي العالمي لأجيالنا الحاضرة والمستقبلية.

- **توظيف خامة اللدائن لمرونتها وطواعيتها للتشكيل**

طور الفنان من استخدامه لخامات جديدة مثل خامة اللدائن لما تتمتع به من طواعية الخامة وسهولة تشكيلها للوصول إلى أهدافه والحصول على حلول جديدة مبتكرة يوضح من خلالها القيم الفنية والجمالية ومعالجاتها التشكيلية المختلفة للخامة.

وتطوير الطرح في عمل الفنان جون دلسن من مجموعته اللدائن المطهرة من معرض في نيويورك في أواخر عام 2005 السابق الذكر إلى أعمال مجسمه ثلاثية الأبعاد _شكل رقم (19)_



شكل رقم (19)

الفنان جون دلسن

باستخدام نفس الخامات ونفس التقنيات للحصول على نفس الأهداف الفكرية و باستخدام الخامات التي تمتاز بطواعية وسهوله عند تشكيلها نحقق أيضا وبسهوله الجانب الإبتكاري في الشكل الفني بما يتيح تقديم صياغات جديدة في مجال الفنون التشكيلية.

وسهولة التشكيل في الأعمال الحديثة والتي لا تتأتى إلا بخامة ذات لدانة عالية اكبر دليل على مرونة اللدائن الصناعية كما في أعمال - Garry Martin - غاري مارتن من جامعة Hertfordshire والذي حاز على جائزة أفضل عرض في درجة التقييم الشامل أشك ال (20) و (21) و (22)



شكل رقم (20)

الفنان غاري مارتن



شكل رقم (21)

الفنان غاري مارتن



شكل رقم (22)

الفنان غاري مارتن

فهو يستخدم مجموعة متنوعة من الراتنجات شكل (23) والتي تقوم على الطرق غير العادية في الإنتاج و تمتلك كل المستويات من تقنيات التشكيل من استخدامها كخام وصبها وإعادة تشكيلها وتفريغها والحذف والإضافة وقابلية التلوين وما إلى ذالك من طرق التشكيل فقد استلهم الفنان من الأشياء الاعتيادية من المفروشات والأثاث وال تقنيات المعروفة من التزرير والتدبيس وبوجود اللدائن وبهذه الخصائص استطاع الفنان إنتاج أعمال جديدة من حيث الرؤية التعبيرية التشكيلية وبصور جديدة في النحت الحديث والتي يعتمد فيها الفنان على الجاذبية للمتلقي في محاولة الاتصال الجسدي معها ولمسها والحوار الحسي ا لذي ينشاء بين المتلقي والعمل وإضافة التسلية بالحس فعليه اعتقد أن هذا الانصهار وإشراك

المشاهد مهم لمواصلة المستوى المفاهيمي الضروري في الفن الحديث والذي يلجا في ذالك إلى استخدام الخامات الحديثة ومنها اللدائن .



شكل رقم (23)

الفنان غاري مارتن

المصدر : *www.artshole.co.uk*

2. توظيف خامة اللدائن لمناسبتها للتطور التكنولوجي لطواعيتها للتشكيل ومستوى جديد من التشكيل

للتقدم العلمي أثره الواضح من خلال ما نجده حولنا من اختراعات واكتشافات علمية مذهلة أحدثت تغيراً جوهرياً في نمط الحياة اليومية على ظهر هذا الكوكب الذي نعيش عليه الآن، وكان لنجاح العلم في التوصل إلى هذه الاكتشافات والاختراعات تأثيراً مباشراً على كافة المجلات، ومنها المجالات الفنية ، حيث يتضح من استفادة الفن من الرؤى الجديدة التي يقدمها الإنتاج العلمي في المجالات

التكنولوجية والطبيعية ومجال إنتاج الخامات وتطورها على مر العصور ، ويسجل لنا التاريخ مدى الترابط بين العلم والفن منذ عهد سحيق وعمليات التجريب المستمرة في الخامات والتي ظهرت في الأعمال الفنية الحديثة والمعاصرة ، بالإضافة إلى مستحدثات الخامات الناتجة من التطور التكنولوجي جعلت عملية الابتكار غير مقصورة على نهج أو نمط معين، وغير مقيدة بأي نوع من الخامات التقليدية ، ومن ثم أصبح الباب مفتوحاً مصراعيه للممارسة العديد من العمليات التجريبية باستخدام كافة الخامات وبأساليب متنوعة وقد صاحب هذا التطور تقدم آخر في مجال إنتاج الأدوات والمعدات الحديثة لعمليات تشكيل الخامة التي تعتبر أو الخامات التي صنعت بالكامل بواسطة الإنسان ولم توجد في الطبيعة وقد أثبتت كفاءة وتميز لتح ل محل الخامات التقليدية لخواصها التي تساعدها على تقديم كافة الأساليب والطرق الفنية فكانت استفادة النحات كبيرة في القيام بالعديد من الأعمال الفنية فما أعمال الفنان Henrik Menn (هنريك مين) التي عرضت في معرضه عام 2007 <u>*شكل رقم (24) وشكل (25) وشكل (26) وشكل (27) وشكل (28) وشكل (29) وشكل (30)*</u>

إلا دليل كبير لمسايرة اللدائن لأعمال الفنان فلقد خاض الفنان عملية اختيار وتعرف على طبيعة تلك الخامات ودرس خصائصها وإمكاناتها لمعرفة ما يمكن أن تقدمه من طاقات مما أطلق العنان في إيجاد حلول لصياغات تشكيلية تناسبت فكرياً والإمكانات التشكيلية والتعبيرية لتلك الخامات .



شكل رقم (24)

اعمال الفنان هنريك مين



شكل رقم (25)

اعمال الفنان هنريك مين



شكل رقم (26)

اعمال الفنان هنريك مين



شكل رقم (27)



شكل رقم (28)

اعمال الفنان هنريك مين



شكل رقم (29)

اعمال الفنان هنريك مين



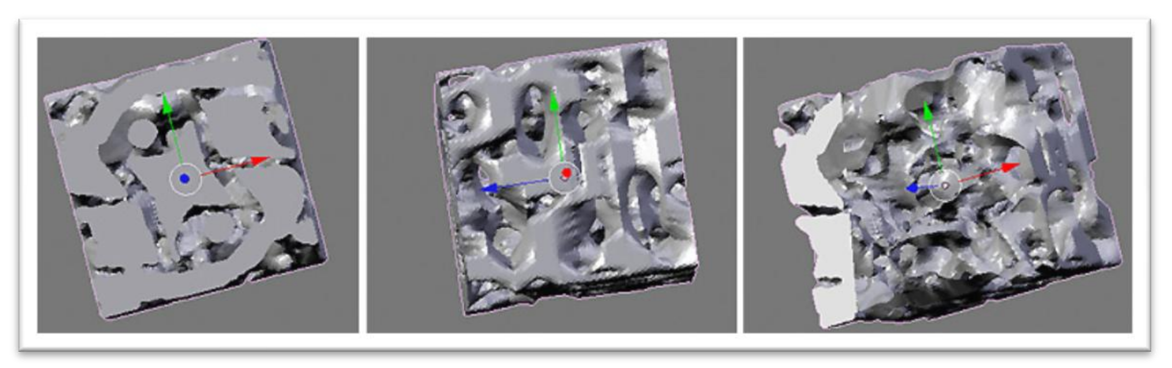
شكل رقم (30)

اعمال الفنان هنريك مين

3. سايرة اللدائن التطور التكنولوجي وسرعة الإنتاج لتصنيع النماذج الأولية السريعة – بدفق المعلومات عبر أجهزة الحاسب الآلي

فقد طورت مجموعة من الشركات مكائن خاصة لطبع الأشكال المجسمة وتصنيع النماذج الأولية السريعة بعد تصميمها في الكمبيوتر شكل رقم (31) باستخدام قوالب جاهزة من الفوم المصنوع من اللدائن كما نرى في شكل (32) الى شكل رقم (38)

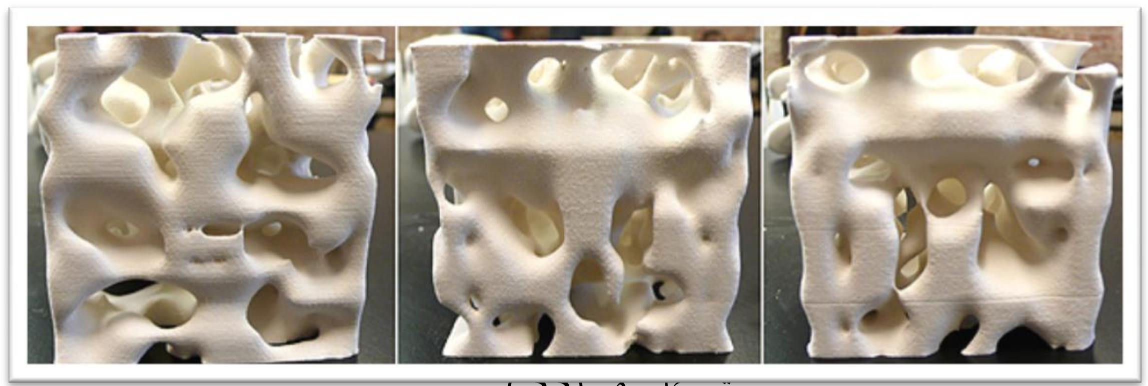
وايضا بعض الأسطح التي صنعت من ألواح مصنوعة من البليكسيجلاس الخاص بتطوير صناعة الابلاكجات شكل(39) حتى شكل (47)


شكل رقم (31 - أ)

قوالب جاهزة من الفوم المصنوع من اللدائن

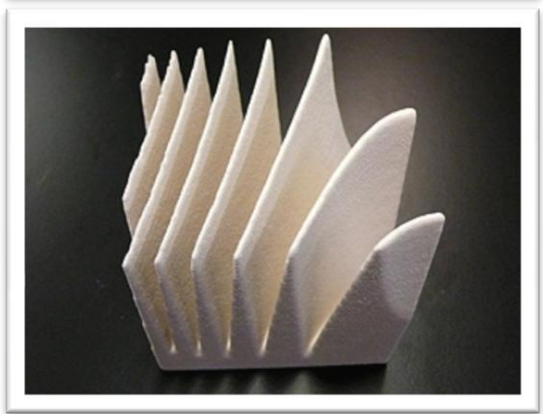


شكل رقم (31 - ب) وشكل رقم (32)

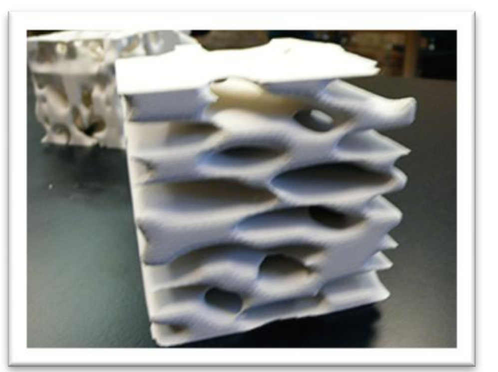


شكل رقم (33)





شكل رقم (34)

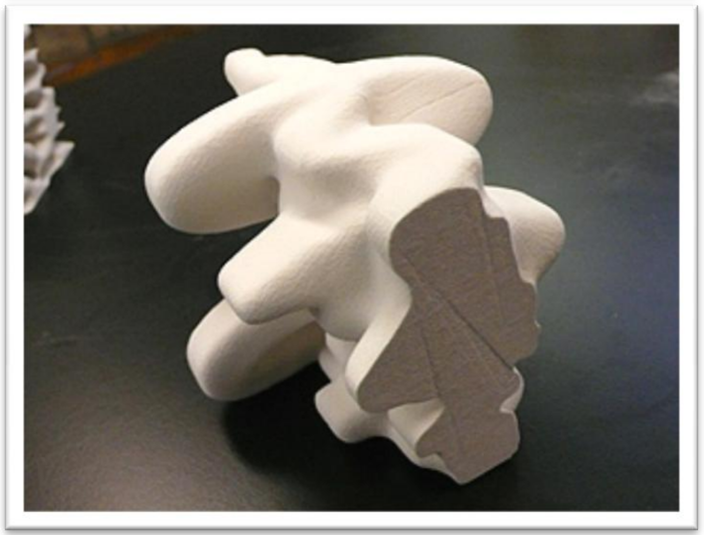


شكل رقم (35)



شكل رقم (36)



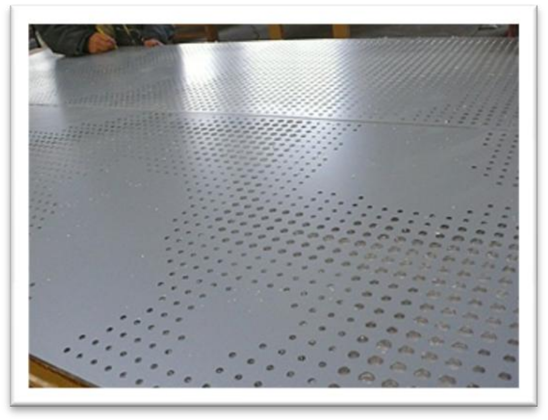


شكل رقم (37 - 38)

عنوان الرابط لهذا الدخول:

http://www.keeyool.com/mt-tb.cgi/351







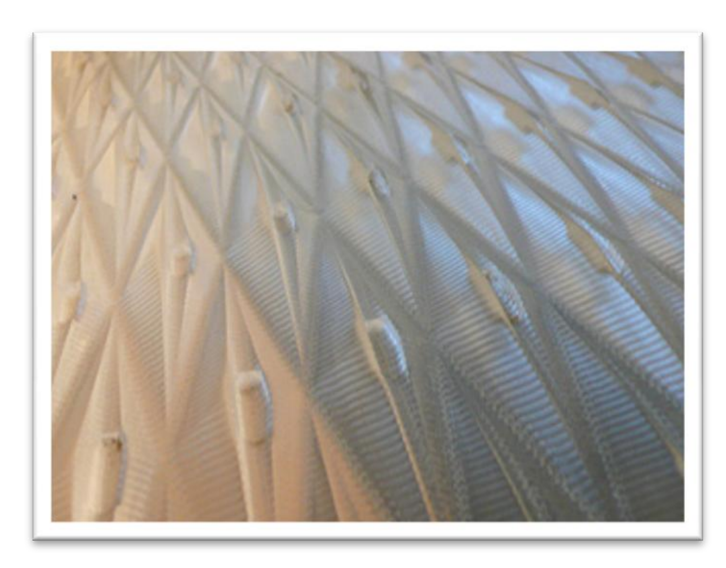


شكل رقم (39 - 40 - 41- 42)

مصنوعة من الواح الا بلاكاجات



شكل رقم (43)



شكل رقم (44)

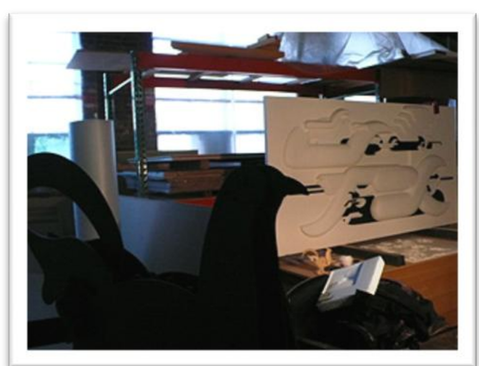




شكل رقم (45)







شكل (46 أ - 46 ب - 47)

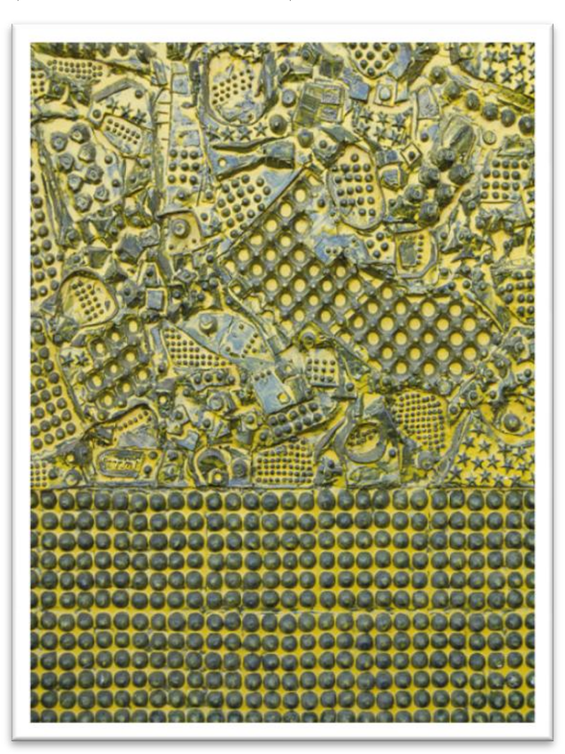
عنوان الرابط لهذا الدخول:

http://www.keeyool.com/mt-tb.cgi/339

4. توظيف خامة اللدائن لما لها من قيمة لونية عالية وأن بها أنواع ينتج من خلالها ألوان عديدة لا تتوافر في الخامات التقليدية الأخرى.

للدائن بصفة عامة إمكانات عالية المستوى من ناحية اللون سواء بإكساب السطح لون بعد التشكيل أو بإكساب اللدائن لون من خلال الاكاسيد والملونات ، وتستخدم فيها أيضاً ظلال الباستيل لإعطاء مدى أوسع للألوان، وان استخدام اللون في المشغولات الفنية يضفى على العمل حيوية وبخاصة الذي يعتمد على اللون كناحية وظيفية وجمالية.

مثل أعمال الفنان غرانت والتي ظهرت بمستويات مختلفة من الناحية التعبيرية حسب اللون المضاف شكل رقم (48) وشكل رقم (49)



شكل رقم (48)

اعمال الفنان غرانت



شكل رقم (49)

http://en.wikipedia.org/wiki/James_Grant_(artist)

اعمال الفنان غرانت

وأيضا ما نشاهده في أعمال الفنانة سانت كلير و شكل (50) وشكل (51) وشكل (52)التي ثبتت التصميم في طبعات مختلفة لتصميم واحد مع تغيير اللون ما هو إلا دليل على قدرة اللدائن على اكتساب الألوان المختلفة وأيضا أعمال Allan McCollum. ماكلوم الآن.

Perfect Vehicles.

.1985 1985.



الفنانةسانت كلير

شكل رقم (50)



شكل رقم (51)

الفنانةسانت كلير



شكل رقم (52)

الفنانةسانت كلير

http:// www.evanread.net



شكل رقم (53)



شكل رقم (54)

ومن الأعمال التي يعبر فيها اللون بشكل رئيسي أعمال الفنانة ومهندسة المعمار زها حديد والتي عرضت بالنيويورك عام 2006 شكل (55 - 59)

وقد بيعت هذه القطع المدهشة في مزاد علني بمبالغ خيالية تعتبر من اكبر المبالغ النقدية لقطع حديثة وكان للتصميم واللون المختار الأثر الأكبر في ارتفاع سعرها .



شكل(55- 56)



الفنانة والمهندسة المعمارية زها حديد



شكل (55 - 56)

الفنانة والمهندسة المعمارية زها حديد





شكل (57 - 58)

الفنانة والمهندسة المعمارية زها حديد



شكل رقم (59)

الفنانة والمهندسة المعمارية زها حديد

www.dezeen.com

5. توظيف خامة اللدائن لإمكانية الحصول من اللدائن على شرائح شفافة أو نصف شفافة أو أجسام معتمة، وذلك لتميزها بدرجة عالية من النقاء ولا مكانية خلطها وتقليل درجة الشفافية.

تعتبر خاصية الشفافية من أهم خواص اللدائن كخامة حديثة ، تعطي الشفافية لخامة اللدائن قدرة عالية على نفاذ الضوء نتيجة تميزها بالنقاء، كما تعطى الشفافية فرصة لإدراك أعماق حقيقة تتحكم فيها بين علاقات العمل الفني ، كما تسمح الشفافية برؤية التفاصيل المتوازية داخل العمل الفني من أشكال و خطوط وعلاقات شكلية فراغية داخله في هيئة العمل ككل مما يضيف قيما جديدة له.

مثل عمل الفنان سينثيا موناكوس شكل (60)



شكل رقم (60)

الفنان سنيثياموناكوس

http://www. weeney.ucr.edu

وأيضا نشاهد ذالك في عمل الفنان ريبورتو فيسيني شكل رقم (61)



شكل رقم (61)

عمل الفنان ريبورتو فيسيني

www.lmcc.net

وعمل الفنان 1966 , Bruce Beasley بروس Beasley شكل (62)الذي يسعى إلى إمكانية تشكيل خامة البلاستيك في التأكيد على الإحساس بقيمة الفراغ كعنصر تشكيلي في الأشكال المجسمة من خلال صياغة الفنان للخامات الشفافة التي تظهر العمق الداخلي للمنظور المرئي خاصة حين يقوم بتشكيلها لإعطاء درجات من الشفافية في التشكيل النحتي بالخامة



شكل رقم (62)

الفنان بروس 1966

وعمل الفنان رونالد ديفيس شكل (63) وعمل الفنان Bruce Beasley شكل (64) وعمل آخر للفنان Dennis Byng دنيس byng شكل (65).



شكل رقم (63)

الفنان رونالد دنيس

www.scu.edu



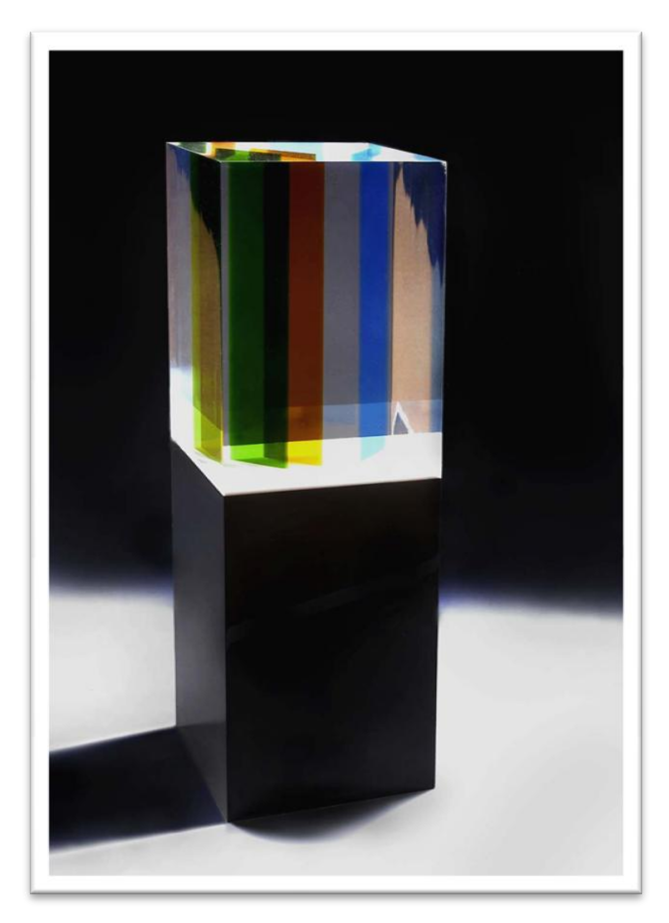
شكل رقم (64)

الفنان رونالد دنيس

http://americanart.si.edu

وخاصية الشفافية في التشكيل الفني الذي يعتمد على علاقات النسب

والمساحات الخاصة بمجال أسس التصميم وتهدف إلى إظهار الإمكانات



شكل رقم (65)

الفنان رونالد دنيس

http://americanart.si.edu

وخاصية الشفافية في التشكيل الفني الذي يعتمد على علاقات النسب

والمساحات الخاصة بمجال أسس التصميم وتهدف إلى إظهار الإمكانات

التشكيلية لخامة تظهر جلية في مثل أعمال الفنان Leo Amino ليو امينو والموجودة في متحف الفن الحديث الأمريكي شكل رقم (66)



شكل رقم (66)

الفنان ليوامنيو

وهناك أعمال اعتمد في تنفيذها على الخواص التركيبية للخامة وتحملها للقطع والتركيب والتثبيت للألواح والشفافية وتظهر جماليات أعماله من خلال تتابع

وتداخل المسافات بين أسطح العمل مع تنوع المساحات اللونية لتعطي أبعاد تشكيلية و تعبيرية مثل أعمال إضاءة لمصنع من طوكيو باليابان شكل رقم (67 - 68)





شكل رقم (67 - 68)

اعمال اضاءة لمصنع طوكيو باليابان



شكل رقم (69)

هذا بالإضافة إلى تميز ألواح البلاستيك بأنها ذات سطح مصقول لامع ليعكس الإضاءة الصناعية داخل مكان العرض شكل رقم (70 - 71) والاستفادة من خاصية الشفافية للخامة بإضافة عنصر الضوء الصناعي كجزء تشكيلي جمالي ليؤكد على جماليات العمل نتيجة التأثيرات الضوئية المنعكسة على الشكل ليصبح الضوء من خلاله عنصراً أساسياً في التشكيل والنحات الحديث من هنا قد أضاف الفنان قيمة تعبيرية للضوء في العمل الفني وقد زاد من قيمة التعبير في هذا العمل القدرة على تغيير اللون بتغيير الضوء.





شكل رقم (70 - 71)

http://www. Fmocoloco.com

6. توظيف خامة اللدائن لما لها من خفة وزن مما يسهل تشكيل أو عمل أحجام كبيرة ذات أوزان خفيفة.

تتميز اللدائن بخفة الوزن وذلك بمقارنتها بمواد الإنشاءات التقليدية المعروفة من خلال مقارنتها بالحديد والخرسانة ، وهذا الخاصية تكسبها سهولة في النقل

وخاصة في الأشياء التي تتصف بالضخامة من تلك الأمثلة عمل الفنان فيليب جونسون شكل رقم (72 - 73





شكل رقم (72 - 73)

اعمال الفنان فيليب جونسن




شكل رقم (75 أ – 75 ب)




شكل رقم (75 ج – 75 د)




(جان دوبوفيه) شكل رقم (75 هـ - 75 و)

وقد تكون خفتها عنصر مهم لكي تطفو على الماء مثل أعمال الفنان مارتا والتي تعوم على سطح الماء شكل رقم (76 - 77)



شكل رقم (76- أ)

اعمال الفنان مارتن



شكل رقم (77 - ب)

اعمال الفنان مارتن

http://www.kmm.nl

والتي تؤكد الكثير من خواص تشكيل اللدائن كالمرونة والصلابة ومقاومة الماء و الأحوال الجوية أو العفن وعدم القابلية للاشتعال والخواص الكهربية والمرونة التشكيلية والابتكار وعدم تؤثر اللدائن بالتعرض لأشعة الشمس ولها مقاومة عالية للحرارة.

الفصل الثالث

(منهجية وإجراءات البحث)

1) المنهج

- منهج البحث
- التصميم الإجرائي للبحث
- الحدود التشكيلية للممارسة الفنية
- أولاً : التجارب الاستكشافية
- ثانياً : التشكيل الذاتي

- **منهج البحث:.**

يتبع البحث الحالي المنهج الوصفي والتحليلي عند تناوله لبعض الأعمال المعاصر ة لفنانين تشكيليين في مجال التجريب وبعض الأعمال المعاصرة للفنانين التشكيليين في مجال توظيف اللدائن الصناعي وذالك من الجانب النظري ثم يتبع الباحث المنهج شبه التجريبي والذي يتمثل باستخدام التجربة وهي إحداث تغير ما في الواقع "المتغير التجريبي " وملاحظة نتائج وآثار هذا التغير "المتغير التابع " بمعنى استخدام التجربة في إثبات الفرض من عد مه أو إثبات الفرض عن طريق التجريب ويتضمن جانبين هما النظري و العملي .

- **موضوعات الإطار النظري:.**

1. يتعرض الباحث في هذا الجانب لخامة البولي إستر من حيث طبيعتها ومكونتها وخواصها والمواد الأساسية التي تصنع منها هذه الخامة وأنواعه ثم يتطرق لاستخداماته الحياتية وطرق التشكيل والأدوات المستخدمة في عمليات التشكيل المختلفة.
2. يتعرض الباحث بالتحليل لبعض أعمال الفنانين الذين تناولوا هذه الخامة البولي إستر موضحا دور ونصيب الخامة في هذه الأعمال كما يوضح أيضا المعالجات المختلفة والقيم الفنية وجماليات الخامة كالشفافية والتدا خل والانعكاس والمرونة والمطاطية وتأثيرات السطح المختلفة والإضافات الممكن إضافتها لهذه الخامة .

- **الجانب العملي :.**

سيقوم الباحث للتحقق من صحة فروض البحث بمجموعة من الممارسات الفنية وفق الخطوات التالية

1. سيقوم الباحث بعمل مجموعة من التجارب الأولية بغرض التعرف على مدى الإمكانات التشكيلية للخامة

2. بالاستفادة من محصلة التجارب الأولية سيقوم الباحث بعمل مجموعة من الممارسات الفنية على هذه الخامة بطرق مختلفة من التشكيل .

كما يعتمد الباحث على المنهج الوصفي في شرح وتحليل الأعمال الفنية التي تناولت خامة البلاستك وخامة البـ ولي إستر ليوضح القيم الفنية والجمالية ومعالجاتها التشكيلية المختلفة للخامة.

- **<u>التصميم الأجرائي للبحث</u>** :.

أعتمد الباحث على أساسين أحداهما فكري والآخر تقني

أولا – الأساس الفكري للممارسة الفنية

مما سبق وضح الباحث دور وأهمية التجريب في التربية الفنية ، وما تقدمه من فرص للممارسة الفنية للتجريب على الخامات المتنوعة وبأساليب مختلفة لتنمية الفكر والأداء الإبداعي ، ويتفق البحث والممارسة الفنية بأهداف التربية الفنية وتوضح من محاور البحث الثلاثة وهي :

أ الدراسة النظرية التي تمت معالجتها في الفصل السابق.

ب تحقيق أهداف التربية الفنية ، وارتباط ذلك بمبدأ التجريب.

ج اهتمام الباحث بمجال الأشغال الفنية ومدى تحقيق الجانب العلمي والتكنولوجي فيما يختص بالمنطلق الفكري الذي ينعكس بالتالي على جانبه التقني.

ثانياً – الأساس التقني للممارسة الفنية :

يتعلق بمجال التشكيل عن طريق القدرات التقنية وإمكانات وحدود الخامة المستحدثة ، وطريقة معالجتها ، ومدى اتساق الفكرة مع ما يمكن الوصول إليه في فترة الممارسة الفعلية للخامة.

وبناء على هذا المفهوم ، فإن التجربة العملية موضوع البحث تستلزم وضع الخطوط الرئيسية لتصور الهيئة التي تتجسد فيها الأعمال ال فنية التي يقوم بها الباحث، وكذلك تحديد المعالجات التقنية ووسائط التعبير التي يم من خلالها تنفيذ الأعمال، بالإضافة إلى وضع الح دود التشكيلية للممارسة العملية .

7. **ويمكن تقسيم الأساس التقني للتجربة على جزئين:**

أ الفكرة التشكيلية للممارسة الفنية.

ب الحدود التشكيلية للممارسة الفنية .

أ. **الفكرة التشكيلية للممارسة الفنية :**

إن الممارسة الفنية تقوم أساساً على تنفيذ مجموعة من الأفكار والتصميمات المبدئية التي تؤكد القيم الجمالية والابتكارية للدائن الصناعية من خلال إمكاناتها التشكيلية ومدى ملاءمتها للوظائف الفعلية لتلك الخامات . يفترض أن الخامات التي تمتاز بطواعية في التشكيل مثل (اللدائن الصناعية) يمكن أن تكون وسيلة من وسائل تنمية القدرة على الابتكار في مجال الأشغال الفنية، بالمقارنة بأشياء جاهزة الصنع : أو الخامات محدودة الطواعية التشكيلية، لذا كان من الضروري القيام بتجريب تطبيق ي للتحقق من صحة هذا الفرض في ضوء الإطار النظري السابق.

فقام بإجراء مجموعة ممارسات فنية مبتكرة تعتمد في تنفيذها على خامات اللدائن الصناعية مثل (البولى استر – الاكريليك).

ب. الحدود التشكيلية للممارسة الفنية :

يستخدم الباحث في تنفيذ أفكاره وتشكيلاته مجموعة من التجارب العملية التي يستخدم فيها اللدائن الصناعية المختارة وخاصة راتنجات البولى أستر) لوحدها لبيان مدى ملاءمتها على حدة ، ثم إحداث مزج ه مع خامات مختلفة لبيان مدى نجاح التوافق بين خصائص الخامات المختلفة ، ثم القيام ببعض التجارب التي تعتمد على التوليف بين ه ذه الخامات وخامات تقليدية يكثر استخدامها في مجال الأشغال الفنية مثل (قطع القماش، الأسلاك المتنوعة في سماكة اقطارها ، الخيوط والدوبار ... وغير ذلك).

1. اختار الباحث راتنجات يمكن تشكيلها في درجة حرارة الغرفة حتى تتفق مع هدف البحث الخاص بتوفير خامات اللدائن التي يمكن تشكيلها في حجرة الدراسة دون الاستعانة بالتقنية الصناعية .
2. استخدام الباحث متخنات مضافاً إليها أكاسيد لونية مختلفة لإكساب الراتنجات ألوان تتناسب مع طبيعة الخامة اللونية، ولبيان الخطوط المعتمة من خلال الشفافية الطبيعية في بعض خامات اللدائن.
3. لم يحدد البا حث الأبعاد المختلفة في الأعمال الفنية مسبقاً حتى لا يح د من إمكانية وطبيعة الخامة.
4. استخدام الباحث في طرق التشكيل أدوات بسيطة متعارف عليها في أقسام الفنون وخاصة الأشغال اليدوية مثل منشار ا لأركت اليدوي - المبارد الدقيقة - الصنفرة اليدوية - المثقاب (الدريل) ..... وغيرها من بعض عدد

التشكيل الكهربية عند الاحتياج إليها ولا سيما في الأعمال الفنية كبيرة الحجم التي تحتاج لأدوات ذات فعالية عالية للمساهمة في سرعة انجازها.

5. يقوم الباحث بتنفيذ الأشكال الفنية واضعاً في الاعتبار أن تُرى هذه الأشكال كأعمال مستقلة قائمة بذاتها ، أو مجسمات وأعمال تشكيلية .
6. يؤكد الباحث في تشكيله الفني باستخدام الخامات التي تمتاز بطواعية عند تشكيلها على تحقيق الجانب الإبتكاري في الشكل الفني ، ومدى الملائمة بين التشكيل المنفذ والخامة المؤلفة معها ، ومدى تحقيقها للجانب الوظيفي أيضاً.

وقام الباحث ب إجراء مجموعة من التجارب الاستكشافية للخامات المختارة ومجموعة من الأعمال التشكيلية (لأنواع متعددة من راتنجات البولى أستر) ، وأدوات التشكيل الخاصة بها ، والتقنيات المختلفة عند التعامل معها من خلال **التجارب** الاستكشافية التي قام الباحث في هذا الجزء بعمل مجموعة من التجارب الاستكشافية لم يكن الغرض من إجراء تلك التجارب تصميمات وأعمال فنية متكاملة وإنما كان الغرض منها هو القيام بمجموعة من الممارسات والتجارب التي تتيح فرصة الكشف عن الإمكانات التشكيلية للدائن الصناعية والطرق التقنية لتوظيف هذه الإمكانات ، والطرق المختلفة في النواحي الجمالية والفنية ، وبخاصة في إظهار وتأكيد الجماليات التي يمكن ممارستها من خلال خامات مستحدثة يمكن التحكم في مفرداتها منذ بداية التعامل معها .

وس يعرض الباحث صور بعض التجارب الاستكشافية بشكل موجز شكل (78) ، حيث سيتعرض فيما بعد تفصيليا لمفردات التجارب وما تحويه من بناء تركيبي ، وفلسفي ، وتقني للإمكانات التشكيلية لتلك اللدائن .



شكل (78)

8. فقد اتضح للباحث من شكل (79) صلابة خامة البولي استر رغم خلوها من أي مواد مضافة غير الملونات إذ لم تتكسر هذه القطعة إلا بعد أن أؤثر عليها بضغط يعادل 20 كجم رغم أن سماكتها لا تتعدى 2.5 سم ويمكن زيادة قدرة التحمل بإضافة مجموعة من الوسائط والخامات مثل الألياف الزجاجية والرمل وبودرة الرخام والخيش وبودرة الحديد .

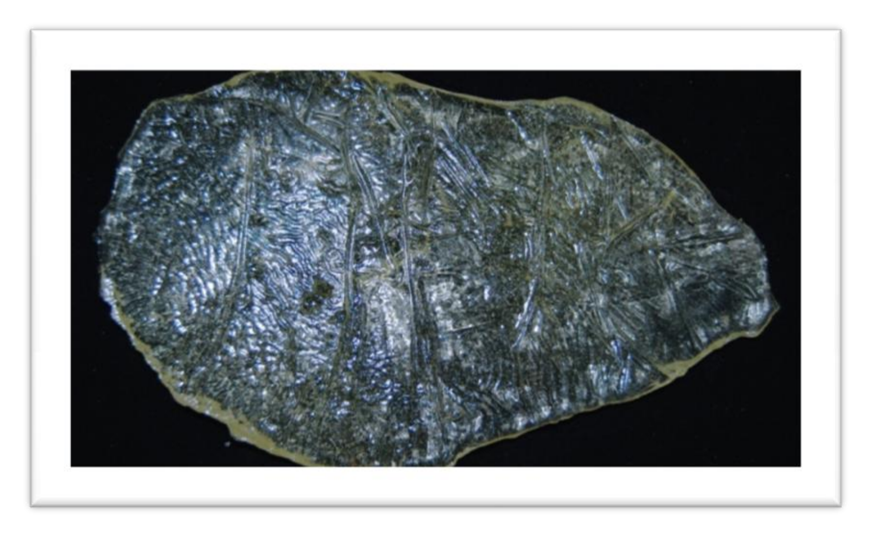


شكل (**79**)

9. وتبين الباحث من تجربة ترك الأثر على خامة الطين ثم نسخ هذا الأثر بصب مادة البولي استر شكل (80) بأن الطين يترك أثر على البولي استر ثم قام الباحث من بعدها بطرق مختلفة للوصول إلى حلول عزل جيده مثل أكياس البلاستيك شكل (81) والتي ستذكر لاحقاٍ في جزء الأعمال المنفذة.



شكل (80)



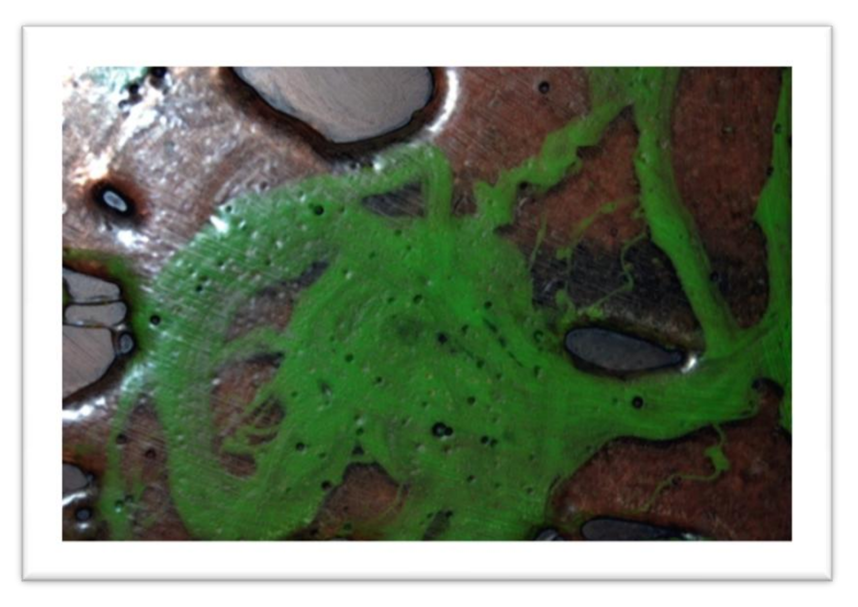
شكل (81)

10. وقد عرف الباحث من مجموعة محاولات لإكساب البولي استر لون أخر سواء قبل حالة التصلد أو بعدها بالتكسيات الخارجية بأن خامة البولي استر لا تقبل التمازج مع أي من الألوان التي وسيطها مائي آو زيتي شكل (82) بل تحتاج إلى وسيط مختلف لذا من الأفضل استخدام الألوان الخاصة بها أو اللجوء إلى

التكسية الخارجية ما سهل الوصول إلى نتائج مختلفة باختلاف نوع التكسية شكل (83) وشكل (84) .



شكل (82)

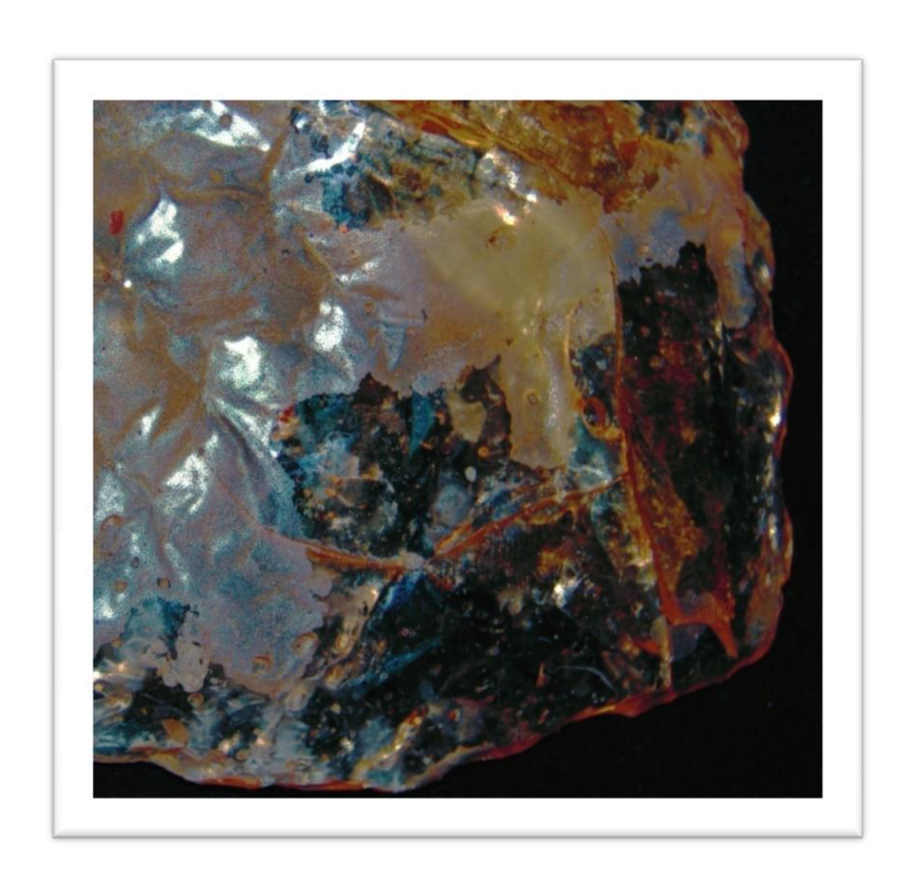


شكل (83)



شكل (84)

11. كما وجد الباحث بأن إختلاف النتيجة وجودتها تعتمد على نوع البولي استر ونوع التفاعل الكيميائي ومناخ هذا التفاعل وكل مايتعلق بالتفاعل ونتيجته كيميائياً فقد وجد مثلاً بأن حجم الوقت الذي تعرض فيه البولي استر للضوء قبل عملية التفاعل تأثر وبشكل مباشر في وقت التفاع ل شكل (85) وشكل (86) اذ يلزم دائما إجراء عملية تجربة على خامة البولي استر .



شكل (85)



شكل (86)

ثانياً : مجموعة الأعمال المنفذة من الباحث

العمل1 . : شكل رقم (من87- إلى 92)

- **الموضوع :** :تصميم وتنفيذ عمل مستوحى من وحدة من الزخرفة النباتية ثنائي الأبعاد كمعلقة جداريه.
- **الخامات:** راتنج البولي استر شديد الشفافية .بلاستيك الأيكرلك.
- **الأبعاد:**200سم×80سم وبسماكة تتراوح بين 3 و 4سم.

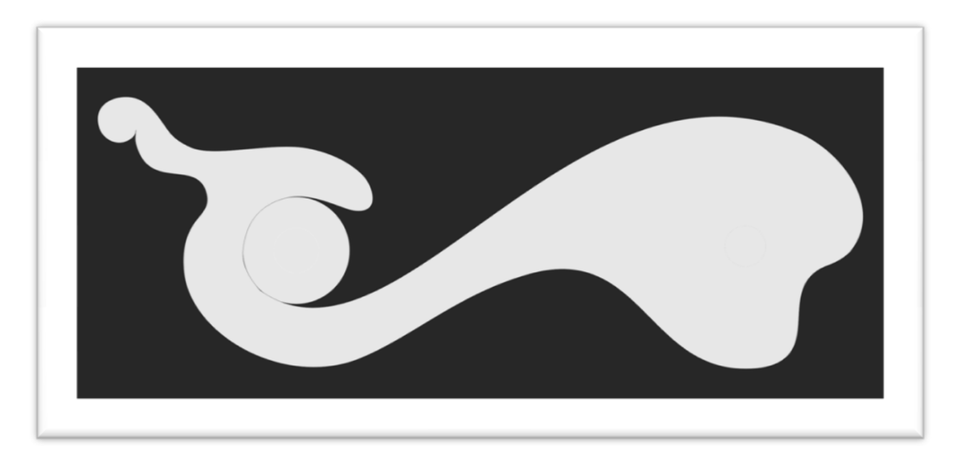
- **العناصر التشكيلية.**
  - جزء من وحده زخرفيه محورة.
  - مساحه عضوية مرنة الخطوط.
  - أشكال هندسية (دوائر).

- **الأسس التشكيلية والعلاقات الجمالية:**

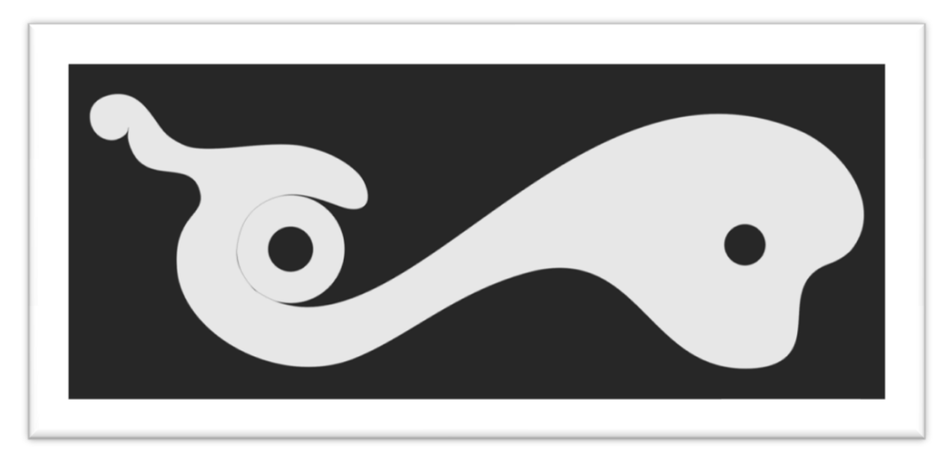
وظفت الشفافية لخامة اللدائن في هذا العمل لتعطي قدرة عالية على نفاذ الضوء نتيجة تميزها بالنقاء، كما تعطى الشفافية فرصة لإدراك أعماق حقيقة تتحكم فيها بين علاقات العمل الفني ، كما تسمح الشفافية برؤية التفاصيل المتوازية داخل العمل الفني من أشكال و خطوط وعلاقات شكلية فراغية داخله في هيئة العمل ككل مما يضيف قيما جديدة له بانكسار الضوء في جنبات العمل باصطدامه بالتأثيرات غير المستوية على سطحه ومرونة خطوط العمل الخارجية في شكل انسيابي تزيد العمل وهج لين يمتزج مع الشفافية ليكون قطعة تعج بالنشاط والحركة وتكرار عنصر ال دائرة في شكل افقي يحدث عملية تخاطب مع المتلقي وكأنما خطاب العيون المتوهجة.

- **مراحل التشكيل:**

- بعد إعداد التصميم يتم طبعه على مسطح مستوي جدا من الخشب.
- يتم إقامة ما يشبه السور على الخطوط الخارجية بنوع مطاوع من المساطر البلاستيكية وتثبيتها بالمسامير بارتفاع 10 سم تقريبا.
- تفرد كمية من الطين بسماكة 2سم داخل التصميم.
- يعمل على سطح الطين بعض من التأثيرات المختلفة بطريقة الغائر والبارز.
- يغطى الطين بنوع خفيف من رولات البلاستك النايلون إلى حواف السور المعمول مع مراعاة أن يكون الطين شديد الرطوبة لكي يقوم بعملية التبريد لر اتنج البولي استر عندما يتفاعل مما يمنع التصاق النايلون بالعمل وطلاء البلاستك بنوع من المواد العازلة مثل الشمع أو الزيت.
- تقص قطعة من بلاستيك الاكريلك شفافة بنفس الشكل لتكون دعامة داخلية.
- يصب راتنج البولي استر داخل التصميم بتمعن مع مراعاة خلوه من الفقاعات ا لهوائية والشوائب للحصول على نتيجة جيدة على مرحلتين واحده قبل وضع الدعامة وأخرى بعدها.
- يترك لمدة 30 دقيقة حتى تتم عملية التصلد ثم يرفع عن الطين برفع البلاستيك ثم ينزع البلاستك عن التصميم وتكسر الحواف العالية والحادة ثم تصنفر بعد أن يتصلد نهائياً.



شكل (87)



شكل (88)



شكل (89)



شكل (90)



شكل (91)



شكل (92)

العمل2 . : شكل رقم (93)

- **الموضوع** : :تصميم وتنفيذ عمل من ثلاث قطع تعبر عن ثلاث مراحل لاختراق شكل كروي لسطح الشكل المربع وقدرته على التأثير بعد الاختراق.
- **الخامات** : راتنج البولي استر –كرتون مقوى- قماش- ألوان مختلفة.
- **الأبعاد:** ثلاث قطع كل قطعة 40سم×80سم وبسماكة 12سم.

- **العناصر التشكيلية.**
  - ثلاث قطع هندسية مربعة.
  - ملامس عضوية تكسي شكل المربع.
  - 3 كتل مكورة تكتسي ملامس عضوية.

- **الأسس التشكيلية والعلاقات الجمالية:**

وظفت مقاومة خامة راتنج البولي استر في هذا العمل لتعطي قدرة عالية على تقوية السطوح اللينة في القطع الكرتونية باستخدام القماش وقدرتها على تثبيت تعريجات القماش على الشكل ليصنع ملمساً مشابها للملامس العضوية ليصبح المتلقي مع ألفة طبيعية تعج بالحنين والوجدان والذي رغب الباحث به ووظفت قدرت الخامة على اكتساب الألوان المختلفة لإبراز معالم السطح المختلفة التي كونت حالة من التعبير لقدرة الكرة المخترقة لتغيير سطح وجوهر الجسم المربع في تمايز لوني ضئيل يضيف شعور بوحدة الكتلة.

- **مراحل التشكيل:**

- بعد إعداد التصميم يتم طبعه على 3 مكعبات من الكرتون .
- يتم قطع الكرتون وتفريغه حسب التصميم .
- تغمر قطع القماش في راتنج البولي استر وتلف على قطع الكرتون كاملة من الداخل والخارج وعمل بعض تأثيرات من طيات القماش على السطح .
- يعمل أيضا من القماش ما يشبه شكل كروي يوضع في المكان المحدد حسب التصميم.
- تترك القطع لحين تتص لد ثم تأكد بطبقة أخرى من راتنج البولي استر ليقوى سطحها وتزيد قدرتها على تحمل الضغط .
- وبعد أن تتصلد تأسس أسطحها بألوان غامقة شديدة المقاومة للاحتكاك .
- تغطى الأماكن المرتفعة بألوان افتح في أسطح القطع حسب التدرج .







شكل رقم (93)

العمل3 . . : شكل رقم (94 - 100)

- **الموضوع** : تصميم وتنفيذ عمل مجسم لتكوين حر لقدرة جسم ما للتكيف لتحمل ثقل عليه
- **الخامات** : راتنج البولي استر من نوع شبه شفاف مائل إلى الاخضرار –جبس- طين- ألياف زجاجية للتسليح.
- **الأبعاد:** 50 سم ×20 سم.

- **العناصر التشكيلية.**
  - كتلة خطوطها عضويه.
  - ملامس عضوية تكسي كل العمل.
  - 4 كتل شبه مكورة تكتسي ملامس عضوية وتكمل أو تلتصق بالعمل.

- **الأسس التشكيلية والعلاقات الجمالية:**

يتداخل الضوء بشكل خافت إلى داخل العمل ليعكس إحساس بنوع من التعبير يشبه إلى حد ما قطع الأحجار الكريمة ويلتف بشكل مائل منتصبا إلى الأعل ى في شكل متناغم يوحي بالحركة والايقاع تزيده الن توئ ات المتماثلة المتدرجة الحجم على جنبات العمل إحساس بمحاولة التصعد إلى السماء رغم الكرة المنسدلة على ظهر العمل والتي يبدو تأثيرها على جسم العمل محاولة كسره عن الرقي عاليا ورغم التأثير إلا انه يزيد من حجم تش بثه بالأرض برجلين كبيرتين لينسل إلى الأعلى.

- **مراحل التشكيل:**

- يتم تشكيل التصميم على الطين بطرق التشكيل المعروفة على أن تكون كتلة مجسمة مصمطه
- يتم تقسيم سطح الكتلة إلى قطع باستخدام قطع من المساطر الحديدية .
- يصب على كل جزء كمية من الجبس الرائب ثم تدعم بتسليح من الشعر المستخدم لتسليح الجبس ثم تغطى بطبقة أخرى من الجبس الأ كثر كثافة.
- يتم تنظيف القطع الجبسية بعد أن تنزع عن جسم الطين.
- يتم طلاء القطع بنوع خاص من الشمع ويمسح جيدا لكي لا يؤثر في طباعة السطح كما هو في الشكل الأصلي .
- يعاد تجميع القطع الجبسية بربطها جيدا بأي نوع من الربر المطاط مع مراعاة سد كل الثغرات الصغيرة التي قد يتسرب معها الراتنج.
- يتم حشو القطع المجتمعة بنوع من الألياف الزجاجية للتسليح على أن تكون موزعه دون زيادة في الكثافة التي قد يتكون معها فقاعات من الهواء تمنع وصول الراتنج إلى جميع أجزاء العمل.
- وبعد أن تقلب القطع المجمعة يصب الراتنج من أسفلها مع ملاحظة خلوه من الفقاعات الهوائية وللتأكد بعد إتمام الصب يحرك باهتزاز العمل بلطف لخروج الهواء ووصول الراتنج إلى كل الأجزاء.
- بعد أن يتصلد العمل بعد 30 دقيقة تفك القطع عن بعضها.
- يتم قطع القطع الزائدة بين اللحامات للقطع الجبسية قبل التصلد النهائي وتتم معالجة السطح بالصنفرة.
- يتم طلاء السطح الغائر والمسامات في السطح بنوع من الطلاء اللامع .



شكل (94)



شكل(95)



شكل(96)



شكل (97)



شكل (98)



شكل(99)

شكل(100)

العمل4 . : شكل رقم (107 - 108)

الموضوع : تصميم وتنفيذ عمل مجسم لتكوين حر يشبه كائن حي

الخامات : راتنج البولي استر من نوع شبه شفاف –جبس- طين-

سليكون لصنع القوالب –أسلاك

- **الأبعاد:** 30 سم ×15 سم.

- **العناصر التشكيلية.**
  - كتلة من الخطوط العضويه.
  - ملامس عضوية.
- **الأسس التشكيلية والعلاقات الجمالية**
- **مراحل التشكيل:**

- يتم عمل هيكل من الأسلاك على هيئة التصميم المراد عمله .
- يتم تشكيل نموذج باستخدام الطين بطرق التشكيل بالماء .
- يتم تغطية العمل بطبقة من الطين بسماكة 2 سم بعد تغطيته بالبلاستك النايلون بشكل يخلو من التعقيد ويظهر ككتله واحدة.
- يصب قالب من الجبس الرائب ثم تدعم بتسليح من الشعر المستخدم لتسليح الجبس ثم تغطى بطبقة أخرى من الجبس الأكثر كثافة.
- يتم تنظيف القطع الجبسية (القالب) بعد أن تنزع عن جسم الطين.
- يتم عزل أجزاء القالب بنوع خاص من الشمع ويمسح جيدا لكي لا يلتصق به السيلكون.
- تسد كل الثغرات الصغيرة التي قد يتسرب معها السيلكون.
- يعاد العمل الطيني على سطح مستوى بعد أن يطلى بمادة الزيت كمادة عازلة وبلطف .

- يغطى العمل الطيني بالحاضن الجبسي بحيث يكون بعيد عن ملامسة العمل بعد أن يصنع له ثقوب من أعلاه لكي يصب منها السيلكون.
- يصب الـسيلكون بعد تحريكه جيدا بالمادة المنشفة من الثقوب المعمولة في حاضن القالب .
- ينزع القالب المصنوع من السيلكون عن الحاضن .
- تشق أطراف السيلكون من الداخل إلى الخارج لإخراج العمل الطيني من قلبه بشرط أن يكون الشق بعناية لكي لا يفسد ترابط القالب .
- يتم تجميع القالب المصنوع من السيلكون بعد دهنه بماده عازلة في جوف القالب الجبسي .
- وبعد أن تقلب القطع المجمعة يصب الراتنج من أسفلها مع ملاحظة خلوه من الفقاعات الهوائية وللتأكد بعد إتمام الصب يحرك باهتزاز العمل بلطف لخروج الهواء ووصول الراتنج إلى كل الأجزاء.
- بعد أن يتصلد العمل بعد 30 دقيقة تفك القطع عن بعضها .
- يتم قطع القطع الزائدة بين الشقوق في السيلكون قبل التصلد النهائي وتتم معالجة السطح بالصنفرة .



شكل (101)



شكل(102)



شكل (103)



شكل (104)



شكل (105)



شكل (106)



شكل(107)



شكل (108)

العمل5 . . : شكل رقم (109 - 115)

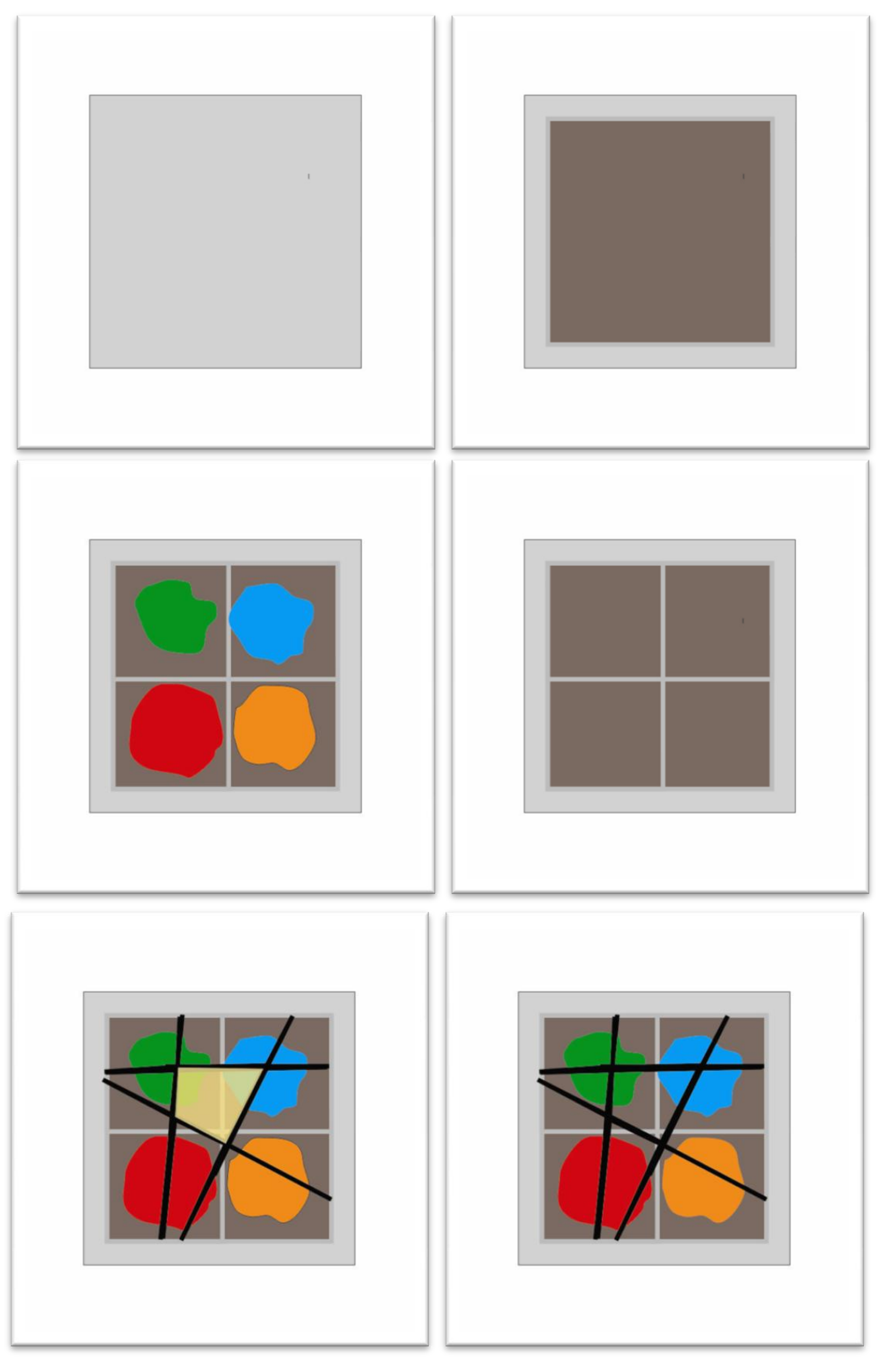
- **الموضوع** : تصميم وتنفيذ عمل بثلاث مستويات وبأربع أقسام تمثل فصول السنة الأربعة.
- **الخامات:** راتنج البولي استر –ألواح خشب- قماش- ألوان مختلفة.
- **الأبعاد:** 100سم×100سم وبسماكة 12سم.
- **العناصر التشكيلية.**
  - أشكال هندسية منتظمة مربع.
  - خطوط وأشكال هندسية غير منتظمة.
  - ملامس مختلفة.
- **الأسس التشكيلية والعلاقات الجمالية:**

وظفت مقاومة خامة راتنج البولي استر في هذا العمل لتعطي قدرة عالية على تقوية السطوح اللينة في القطع باستخدام القماش وقدرتها على تثبيت تعريجات القماش على الشكل الذي رغب الباحث به ووظ فت قدرت الخامة على اكتساب الألوان المختلفة لإبراز معالم السطح المختلفة التي كونت حالة من التعبير لقدرة الراتنج مع القماش على اخذ السطح الموضوع عليه وأوجد التكرار المنتظم لحالة المربع بنفس المقاسات واحتوائه لأشكال غير منتظمة مفرغة مختلفة المقاسات حالة من الحركة الدائبة التي تصنع نغماً مختلف ولكنه بروح واحدة ثم أن الاتزان أتي ليحقق حالة من الصمت أكدتها الحبال المربوطة وكأنها قيدت العمل خارجيا غير انه في كل فصل ومرحلة وجزء يعج بالكثير من النشاط والحركة .

مراحل التشكيل:

- بعد إعداد التصميم يتم طبعه على 4 مكعبات مستطيلة من الخشب الأبلكاج .
- يتم قطع المكعبات وتفريغها حسب التصميم .
- تثبت قطع الأبلكاج الأربعة على قطعه خامسة كبيرة تحتويهم .
- تغمر قطع القماش في راتنج البولي استر وتلف على العمل بكاملة من الداخل والخارج.
- توضع بعض القطع المجمعة من البلاستيك والحديد والحبال والأزرار وما إلى ذالك حسب التصميم المراد في داخل كل جسم على حده .
- تغمر قطع القماش في راتنج البولي استر وتلف على العمل بكاملة من الداخل والخارج ويأخذ القماش تأثيرات القطع الموضوعة في بطن كل قطعة.
- يعمل أيضا من القماش ما يشبه الحبال تلف على العمل وفي المكان المحدد حسب التصميم.
- تترك القطع لحين تتصلد ثم تأكد بطبقة أخرى من راتنج البولي استر ليقوى سطحها وتزيد قدرتها على تحمل الضغط .
- وبعد أن تتصلد تأسس أسطحها بألوان غامقة شديدة المقاومة للاحتكاك
- تغطى الأماكن المرتفعة بألوان افتح في أسطح القطع حسب التدرج .

شكل (109 - 110 - 111 - 112 - 113 - 114)





شكل رقم (115)

العمل6 . : شكل رقم (116 - 121)

- **الموضوع** : :تصميم وتنفيذ عمل قواطع مستوحى من وحدة من الزخرفة النباتية ثنائي الأبعاد يحمل شكل التصميم العام لمكان المراد تثبيته فيه.
- **الخامات** : راتنج البولي استر شديد الشفافية- خشب مضغوط - ام دي اف - .
- **الأبعاد** :220سم×85سم وبسماكة تتراوح بين 7سم.

- **العناصر التشكيلية.**
  - جزء من وحده زخرفيه محورة.
  - مساحات عضوية مرنة الخطوط.
  - أشكال هندسية (دوائر).
- **الأسس التشكيلية والعلاقات الجمالية:**

تأتي الكتلة الحقيقية لهذا العمل بلونها الأسود العريض وخطوطها اللينة التي تكون مساحات شفافة وظفت فيها الشفافية لخامة اللدائن في هذا العمل لتعطي قدرة عالية على نفاذ الضوء نتيجة تميزها بالنقاء، كما تعطى الشفافية فرصة لإدراك أعماق حقيقة فيها بين علاقات العمل الفني وتوزيع مساحاته ، كما تسمح الشفافية برؤية التفاصيل المتوارية خلف الفاصل وخصوصا الألوان البارزة منه ليكون منظراً أشبه بالعمل الذي صنعه الفنان المسلم في قباب ونوافذ المساجد والمساكن وليكون علاقات شكلية فراغية داخله في هيئة العمل ككل مما يضيف قيما جديدة له بانكسار الضوء في جنبات العمل باصطدامه بالتأثيرات غير المستوية على سطحه ومرونة خطوط العمل الخارجية في شكل انسيابي تزيد العمل

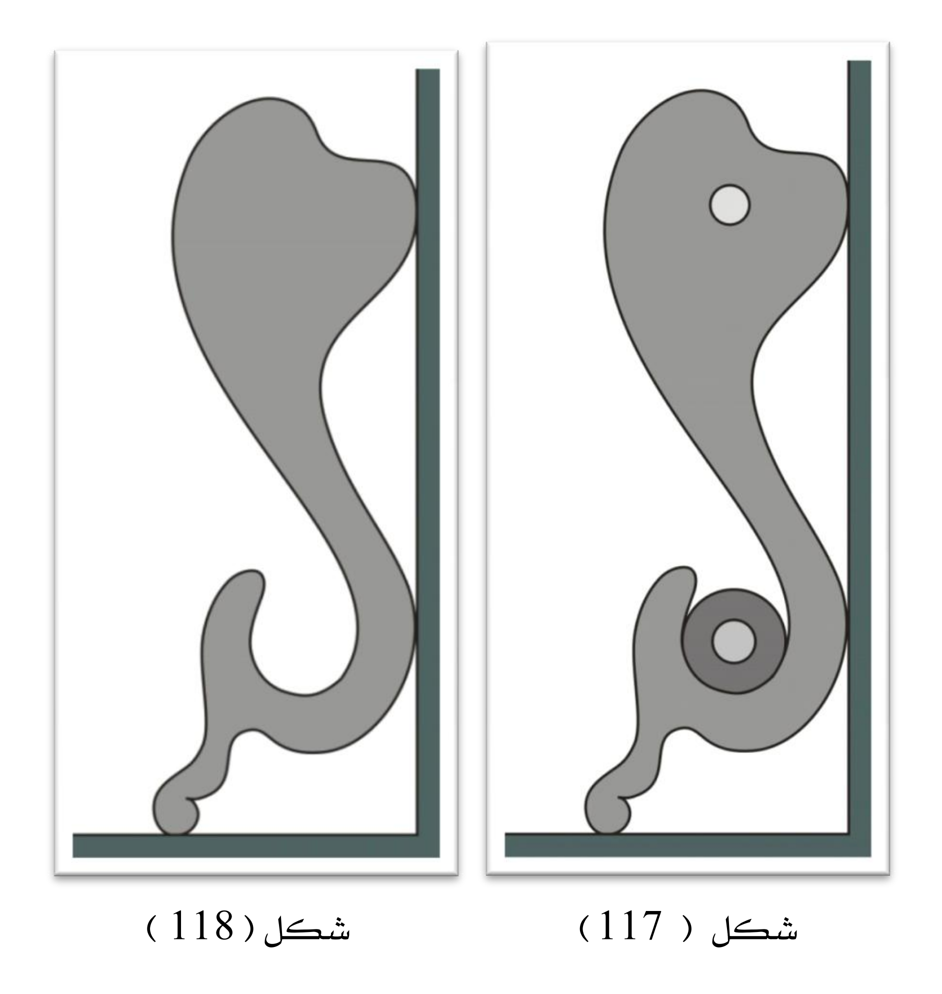
وهج لين يمتزج مع الشفافية ليكون قطعة تعج بالنشاط والحركة ويزيد من ذالك تكوينها الذي يتوحد مع الشكل العام في التصميم .

- **مراحل التشكيل:**

- بعد إعداد التصميم يتم طبعه على مسطح مستوي جدا من الخشب المضغوط .
- يتم رسم ما يشبه الثقوب داخل التصميم تتوزع بشكل مدروس .
- يقص الخشب على شكل التصميم المرسوم ويفرز من الأطراف بشكل مقوس .
- يعمل تفريزه من الداخل وسط سماكة كل قطعه يرغب بأن تحوي راتنج.
- تفرد كمية من الطين بسماكة 2سم تحوي شكل التصميم كاملا .
- يعمل على سطح الطين بعض من التأثيرات المختلفة بطريقة الغائر والبارز.
- يغطى الطين بنوع خفيف من رولات البلاستك النايلون إلى حواف العمل مراعاة أن يكون الطين شديد الرطوبة لكي يقوم بعملية التبريد لراتنج البولي استر عندما يتفاعل مما يمنع التصاق النايلون بالعمل وطلاء البلاستك بنوع من المواد العازلة مثل الشمع أو الزيت.
- يصب راتنج البولي استر داخل كل قطعه من التصميم بتمعن مع مراعاة خلوه من الفقاعات الهوائية والشوائب للحصول على نتيجة جيدة.
- يترك لمدة 30 دقيقة حتى تتم عملية التصلد ثم يرفع عن الطين برفع البلاستيك ثم ينزع البلاستك عن التصميم وت كسر الحواف العالية والحادة ثم تصنفر بعد أن يتصلد نهائياً.
- يتم عزل الراتنج عن الخشب باللاصق ويتم طلاء سطح الخشب بطلاء مناسب.

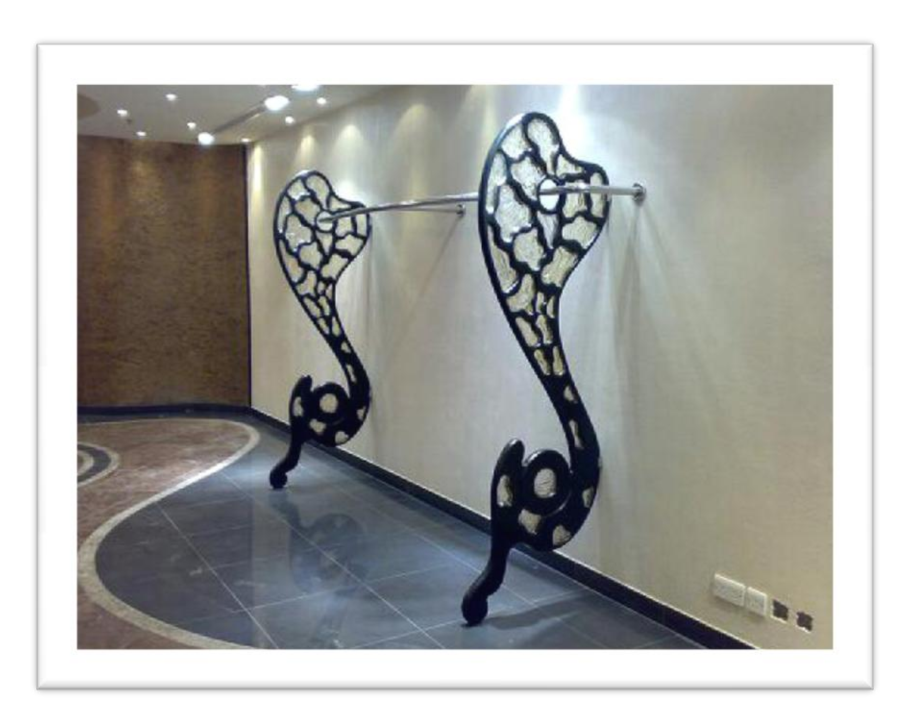


شكل (116)



شكل (117)

شكل (118)



شكل (119)



شكل (120)



شكل رقم (121)

العمل7 . . : شكل رقم (122 - 127)

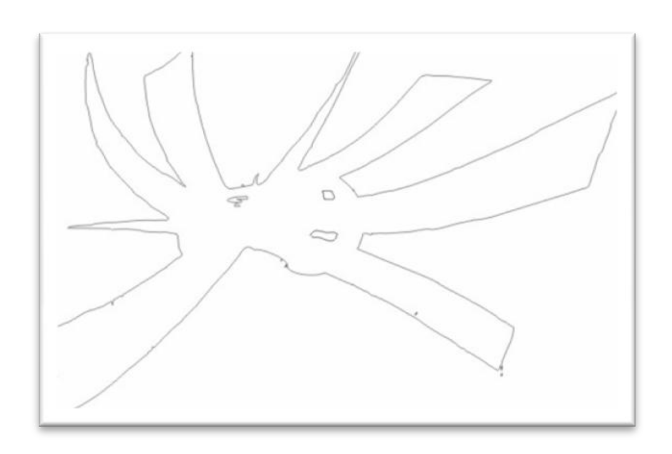
- **الموضوع** : :تصميم وتنفيذ عمل إشعاعي يحوي لفظ الجلالة.
- **الخامات** : راتنج البولي استر —كرتون مقوى- قماش- ألوان مختلفة.
- **الأبعاد :** 120سم×180سم وبسماكة 3سم.
-
- **العناصر التشكيلية.**
  - قطع هندسية على هيئة مثلث مقوس ذو قاعدة صغيرة جداً وثلاث قطع على شكل أهله.
  - ملامس عضوية تكسي شكل العمل.

- **الأسس التشكيلية والعلاقات الجمالية:**

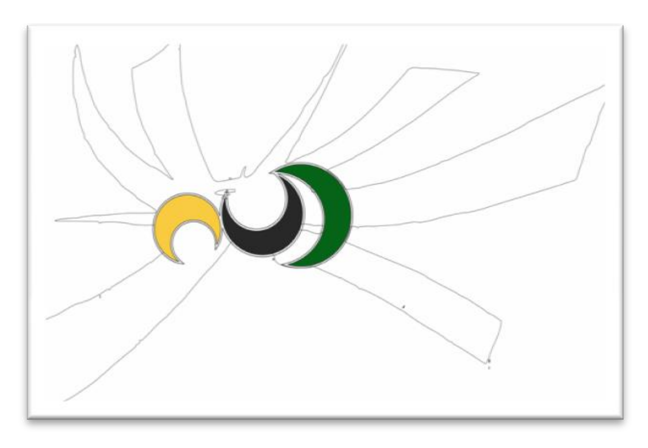
التناظر الإشعاعي غير المنتظم يقود المتلقي إلى قلب العمل ليشهد ترابط ثلاث أهله تكون لفظ الجلالة والصورة شبيهه بمشهد النظر إلى السماء أثناء سقوط المطر الروحاني فتعيش في شعور فيه متناقضات فقوة الخطوط الداخلة والخارجة من قلب العمل وليونة الأهلة مع حدتها تترك فيك اثر شيق لمتابعة التدقيق أكثر في سطح العمل والتأثيرات والملمس المتلازم مع اللون الواحد المتدرج و مقاومة خامة راتنج البولي استر في هذا العمل جاءت لتعطي قدرة عالية على تقو ية السطوح اللينة في القطع الكرتونية باستخدام القماش ليصنع ملمساً مشابها للملامس العضوية ليصبح المتلقي مع ألفة طبيعية تعج بالحنين والوجدان بين سطح وجوهر العمل في تمايز لوني يضيف شعور بوحدة الخطوط الخارجة والداخلة مع الأهلة.

- **مراحل التشكيل:**

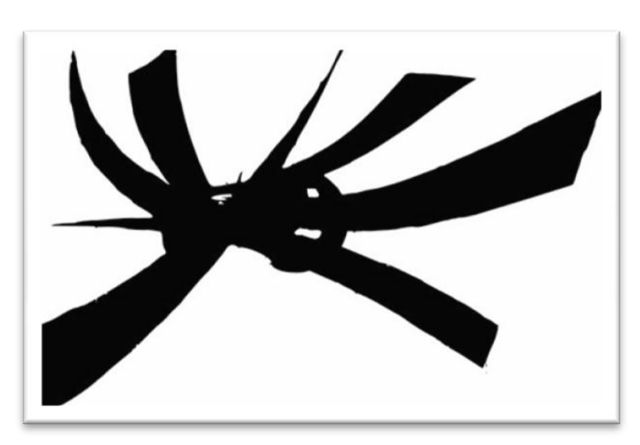
- بعد إعداد التصميم يتم طبعه على ورق كرتون مقوى .
- يتم قطع الكرتون وتفريغه حسب التصميم .
- تغمر قطع القماش في راتنج البولي استر وتلف على قطع الكرتون كاملة من الداخل والخارج وعمل بعض تأثيرات من طيات القماش على السطح .
- تترك القطع لحين تتصلد ثم تأكد بطبقة أخرى من راتنج البولي استر ليقوى سطحها وتزيد قدرتها على تحمل الضغط .
- تغطى قبل أن تتصلد بقطع من ورق البلاستيك الخفيف ليؤدي دور ه بعمل تأثيرات على السطح عشوائية.
- وبعد أن تتصلد تأسس أسطحها بألوان غامقة شديدة المقاومة للاحتك اك .
- تغطى الأماكن المرتفعة بألوان افتح في أسطح القطع حسب التدرج .



شكل (122)



شكل (123)



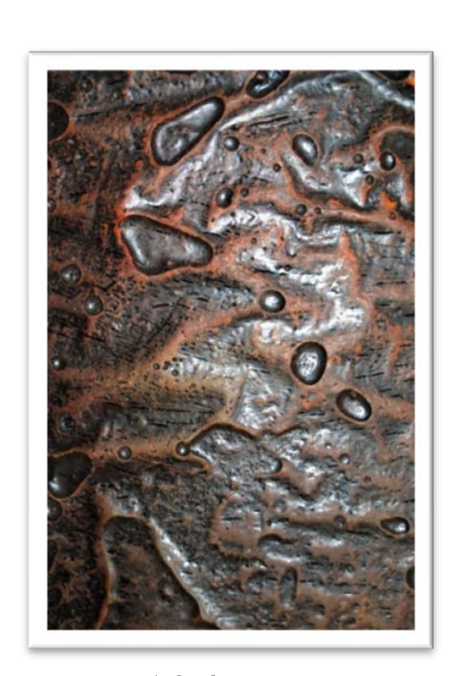
شكل (124)



شكل (125)



شكل (127)



شكل (126)

العمل8 . : شكل رقم (128- 134)

الموضوع : تصميم وتنفيذ عمل مجسم لبيضة نصفها العلوي يظهر اللب

الخامات : راتنج البولي استر من نوع شبه شفاف –جبس– طين– سليكون لصنع القوالب –أسلاك –ملونات مختلفة

- **الأبعاد:** 65سم ×40 سم.

- **العناصر التشكيلية.**
  - كتلة هندسية شكل بيضاوي غير منتظم.
  - زخارف نباتية متداخلة مع زخارف هندسية.

12. الأسس التشكيلية والعلاقات الجمالية

أتت كتلة الهيضة الكبيرة عليها أحزمة متغيرة السماكة نصفها السفلي المؤكسد يمثل القشرة والنصف العلوي يمثل اللب عليه وحدات من زخارف إسلامية نباتيه وهندسية متداخلة الخطوط وتقلك تارة إلى خطوط لينة ثم تأخذك إلى خطوط أكثر صرامة وقسوة و تثبت بشكل طولي مائل قليلا يخلق فانتازيا رائعة.

والبيضة تمثل بمعناها الفلسفي ولادة الفكرة والفكر ورأس هرم الفكر بالفلسفة الجدلية التي تتساءل عن الوجود الأول البيضة أم الدجاجة.

وأهمية اللب في الفكرة التي نبحث عنها .عوضا عن علاقتها المباشرة باللون واشتقاق اسمها في اللغة العربية من لونها إذ بلمحة سريعة تتأكد بأن شكلها بيضة ولكن اللون الذهبي يأخذك إلى عمق ابعد في ثقلها الفكري والفلسفي .

- **مراحل التشكيل:**

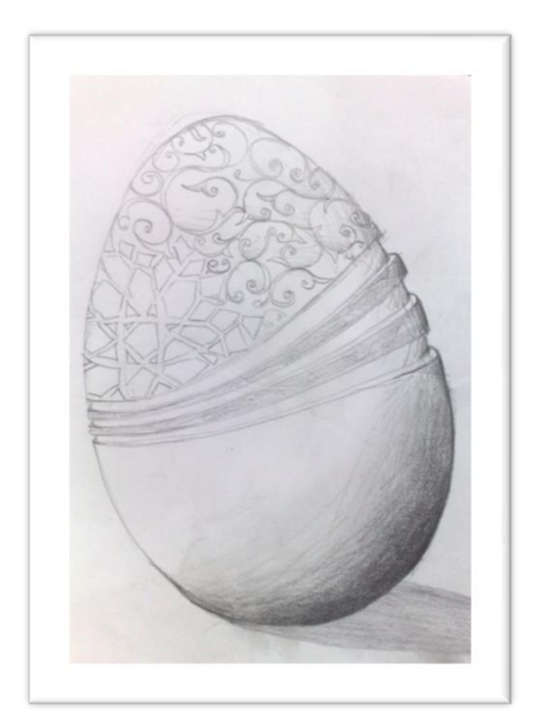
- يتم عمل بيضة من الجبس .

- يتم تشكيل التصميم ب الطين بتغطية البيضة بسماكة 2سم وحفر الزخارف والأشكال الهندسية عليها بطرق التشكيل المعروفة .
- يتم تغطية العمل بطبقة من الطين بسماكة 2 سم بعد تغطيته بالبلاستك النايلون بشكل يخلو من التعقيد ويظهر ككتله واحدة.
- يصب على المجسم كمية من الجبس الرائب ثم تدعم بتسليح من الشعر المستخدم لتسليح الجبس ثم تغطى بطبقة أخرى من الجبس الأكثر كثافة.
- يتم تنظيف القطع الجبسية بعد أن تنزع عن جسم الطين.
- يتم طلاء القطع بنوع خاص من الشمع ويمسح جيدا لكي لا يلتصق به السيلكون.
- تسد كل الثغرات الصغيرة التي قد يتسرب معها السيلكون.
- يعاد العمل الطيني على سطح مستوى بعد أن يطلى بمادة الزيت كمادة عازلة وبلطف .
- يغطى العمل الطيني بالحاضن الجبسي بحيث يكون بعيد عن ملامسة العمل بعد أن يصنع له ثقوب من أعلاه لكي يصب منها السيلكون.
- يصب السيلكون بعد تحريكه جيدا بالمادة المنشفة من الثقوب المعمولة في حاضن القالب .
- ينزع القالب المصنوع من السيلكون عن الحاضن .
- تشق أطر اف السيلكون من الداخل إلى الخارج لإخراج العمل الطيني من قلبه بشرط أن يكون الشق بعناية لكي لا يفسد ترابط القالب .
- يتم تجميع القالب المصنوع من السيلكون بعد دهنه بماده عازلة في جوف القالب الجبسي .
- وبعد أن تقلب القطع المجمعة يصب الراتنج من أسفلها مع ملاحظة خلو ه من الفقاعات الهوائية وللتأكد بعد إتمام الصب يحرك باهتزاز العمل بلطف لخروج الهواء ووصول الراتنج إلى كل الأجزاء.

- بعد أن يتصلد العمل بعد 30 دقيقة تفك القطع عن بعضها .
- يتم قطع القطع الزائدة بين الشقوق في السيلكون قبل التصلد النهائي وتتم معالجة السطح بالصنفرة .
- وبعد أن تتصلد تأسس أسطحها بألوان غامقة شديدة المقاومة للاحتكاك .
- تغطى كامل البيضة بورق الذهب بالطرق المعروفة ثم يتم تعتيقها بالأوان المائية والزيتية .



شكل (128)



شكل (129)



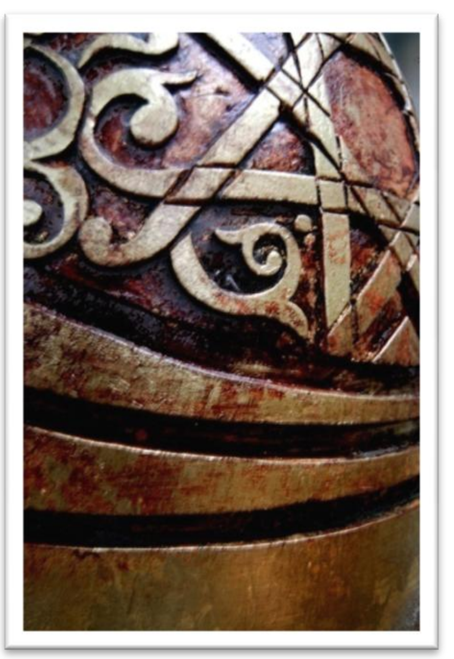
شكل (130)



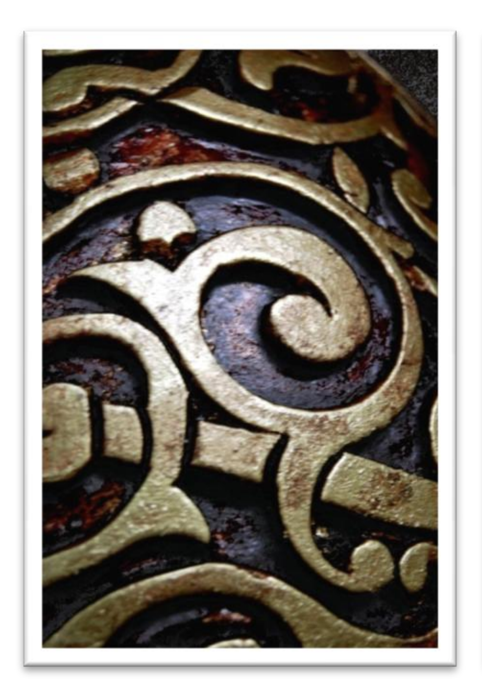
شكل (131)



شكل (132)



شكل(134)



شكل (133)

العمل9 . : شكل رقم (135- 138)

الموضوع : تصميم وتنفيذ عمل ثنائي الأبعاد لجدارية من البولي استر

الخامات: راتنج البولي استر–جبس- طين

- **الأبعاد:** 244 سم ×120 سم.

- **العناصر التشكيلية.**
  - كتل بارزه من الخطوط العضويه.
  - ملامس مختلفة.

- **الأسس التشكيلية والعلاقات الجمالية.**

يأتي توزيع الكتل متوازن مع خطوط الحبال المشدودة على العمل فبالرغم من عدم اتزان المساحات إلا أن توزيع الكتل يأتي في اتزن بحسب الملمس الذي اكتسبه عوضا عن الحجم.

ويأخذ كل سطح العمل تدرجات اللون الواحد تقريبا ولكن بدرجات متفاوتة تس مح للمتلقي برؤية تفاصيل جديدة في توزيع الكتل وتتوزع الملامس بين طبعات لمصنوعات معروفه وبين إحداث نوع من الملامس باستخدام أدوات مختلفة أو حتى ملمس كتل الطين عندما يتشقق بعد الجفاف ولكنها تتداخل فيما بينا دون أي فاصل.

- **مراحل التشكيل:**

- يتم عمل هيكل من الأسلاك على لوح خشب .
- يتم تشكيل التصميم على الطين بطرق التشكيل المعروفة بعد فرده على الخشب.
- يصب على المجسم كمية من الجبس الرائب ثم تدعم بتسليح من الشعر المستخدم لتسليح الجبس ثم تغطى بطبقة أخرى من الجبس الأكثر كثافة.
- يتم تنظيف القطع الجبسية بعد أن تنزع عن جسم الطين.

- يتم طلاء القطع بنوع خاص من الشمع ويمسح جيدا لكي لا يلتصق به البولي استر.
- تسد كل الثغرات الصغيرة التي قد يتسرب معها السيلكون.
- تفرد طبقة أولى من البولي استر ثم تسلح بالألياف الزجاجية ثم تدهن طبقة ثانية وثالثة.
- بعد أن يتصلد العمل بعد 30 دقيقة تفك القطع عن بعضها .
- يتم قطع القطع الزائدة بين الشقوق في الج بس قبل التصلد النهائي وتتم معالجة السطح بالصنفرة .
- وبعد أن تأسس أسطحها بألوان غامقة شديدة المقاومة للاحتكاك تلون بألوان الاكريلك.



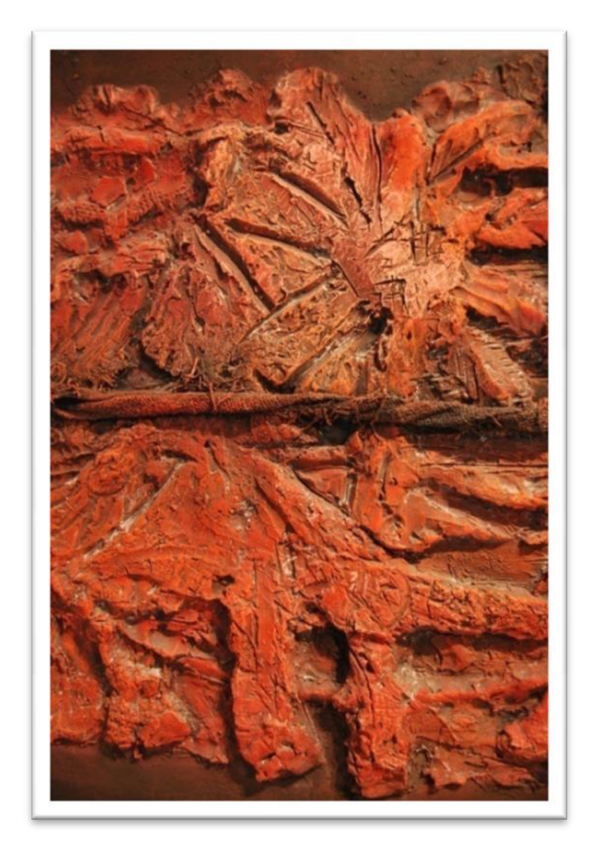
شكل (135)



شكل (136)



شكل (137)



شكل (138)

العمل10 . : شكل رقم (139- 141)

- **الموضوع: تنفيذ عمل فني عن الأمومة**

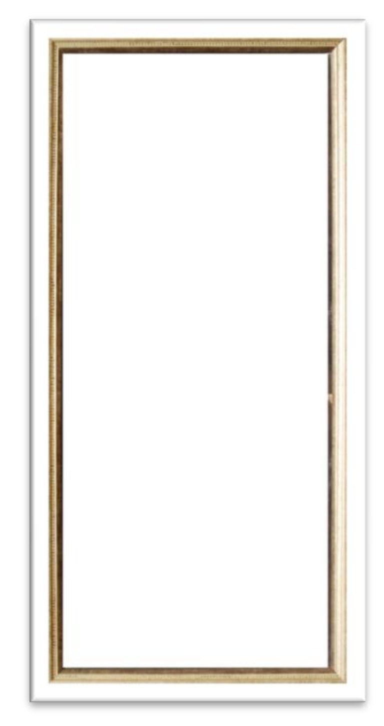
الخامات :راتنج البولي استر شديد الشفافية- خشب مضغوط - ام دي اف –ملونات وأصباغ.

- **الأبعاد :40سم×85سم .**
- **العناصر التشكيلية :**
  - **خطوط لينة عضوية.**
  - **لون متباين.**
- **الأسس التشكيلية والعلاقات الجمالية:**

خلق التباين اللوني بين الأبيض والأسود ليظهر خطوط تفاصيل العمل التي أخذت حرية اكبر في انتشارها إلا أنها تكون مساحة تبين أم كأنها طائرة وبيدها رضيع ووظفت الشفافية لخامة اللدائن في هذا العمل لتبين لون الأرضية الذي جاء بالأبيض ، كما تعطى الشفافية فرصة لإدراك بروز سطح اللون الأبيض وانعكاس الضوء عنه ، وأخذت بساطة تفاصل العمل الطابع الطاغي للعمل للتركيز على الموضوع الرئيسي .

13. **مراحل التشكيل**:

- بعد إعداد مسطح مستوي جدا من الخشب المضغوط ودهانه باللون الأبيض.
- يتم إعداد البولي استر للصب مع تسريع عملية تصلدة قليلا بزيادة العامل المساعد.
- يسكب البولي استر بحرية على العمل ولكن تحتاج إلى جرأة وخبرة في توزيعه.
- يترك حتى يتصلد.
- يتم صبغ ما تبقى من العمل بلون اسود معتق لحس أعمق.



شكل (1 39)



شكل (140)



شكل (141)

العمل11 . : شكل رقم (142 - 146)

- **الموضوع:** :تصميم وتنفيذ عمل يوضع كأبليك إضائة
- **الخامات:** راتنج البولي استر شديد الشفافية- ملونات- .
- **الأبعاد** :220سم×85سم وبسماكة تتراوح بين 7سم.

- **العناصر التشكيلية.**
  - كتل نصف كروية.
  - ألوان ذات شفافية.
  - أشكال هندسية (نصف دوائر).

- **الأسس التشكيلية والعلاقات الجمالية:**

خدمة الكتلة الشفافة و الشفافية لخامة اللدائن في هذا العمل لتعطي قدرة عالية على نفاذ الضوء نتيجة تميزها بالنقاء، ويتغير اللون العام لهذه القطعة بتغير نوع الإضاءة الساقط عليها وعندما نضع الضوء في قاعدتها فأنها تنقل الضوء وتصبح هي مصدر ضوء وإشعاع ومن جهة أخرى ترى قاعدة عمل فني يضيء وتضيء أنصاف الكرتين الملتحمتين والفراغ الذي بينهما ويؤكده تغير اللون بتغير المسافة التي يقطعها الضوء من مصدرة داخل الكتل فكلما زادت الكتلة قلة نفاذية الضوء.

- **مراحل التشكيل:**

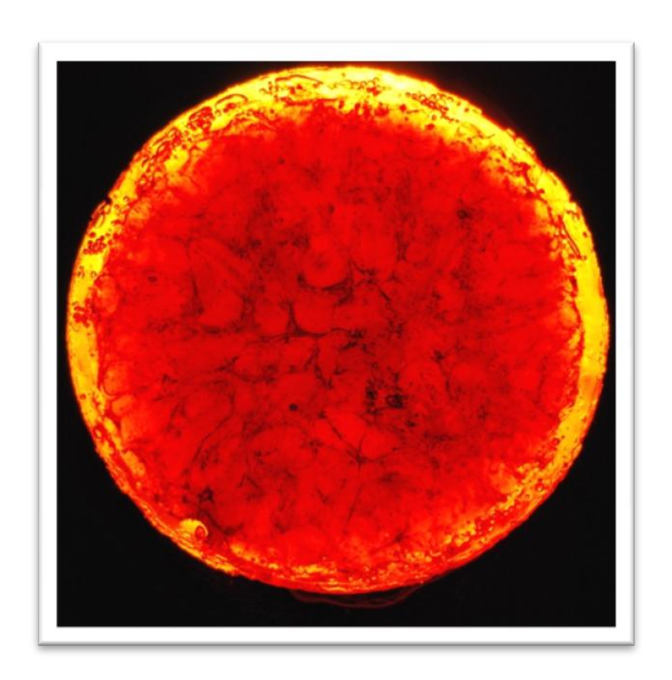
- يتم اختيار قوالب جاهزة الصنع تبعا لنوع العمل وتصميمة ويجب أن تكون القوال قابلة لشروط صب البولي استر واخترنا هنا قطع زجاجية نصف كروية .
- طلاء القوالب بنوع من المواد العازلة مثل الشمع أو الزيت.
- يصب راتنج البولي استر داخل كل قطعه من القوالب بتمعن مع مراعاة خلوه من الفقاعات الهوائية والشوائب للحصول على نتيجة جيدة.
- يترك لمدة 30 دقيقة حت ى تتم عملية التصلد ثم ينزع القالب عن التصميم وتكسر الحواف العالية والحادة ثم تصنفر بعد أن يتصلد نهائياً.
- يتم تجميع قطع البولي استر مع بعضها .
- يتم تصنيع قاعدة تحوي مصدر ضوءي وتصمم لخدمة شكل العمل العام.



شكل (142)



شكل (143)



شكل (144)



شكل (145)



شكل (146)

الفصل الرابع

نتائج وتوصيات البحث

- نتائج البحث
- نتائج الممارسة الفنية
- توصيات البحث
- المراجع العلمية الملاحق

-نتائج البحث

- يلفت البحث الباحثين الآخرين في مجال الأشغال الفنية المختلفة بصفه خاصة والفنون التشكيلية بصفة عامة إلى زيادة مساحة الرؤية التي يمكن من خلالها أن تفتح مجالا جديدا للتفكير والاستلهام .
- الاستفادة من المعطيات الفنية والتقنية والجمالية لخامة اللدائن مما يؤدي إلى فتح آفاق أوسع في مجال الأشغال الفنية .
- أهمية معرفة الفنان لخواص البوليميرات المستخدمة في مجال التشكيل من خلال الدراسات العلمية حتى يتمكن من التعامل معها.
- تعتمد عمليات التشكيل المباشر للبوليميرات المنتجة من المواد المختلفة على نوعيها من حيث إذا كانت تندرج تحت البوليميرات المتلينة بالحرارة او البوليميرات المتصلبة بالحرارة.
- يعد هذا البحث إضافة في مجال الأشغا ل الفنية حيث غيرت مفهوم الاعتماد على الخامات التقليدية فقد سعى البحث إلى استخدام الخامات التي تمدنا بها التكنولوجيا الحديثة مما ساعد على الربط بين التكنولوجيا واحتياجات الفنان.
- نظرا لما تتميز به خامة اللدائن السائلة من مرونة تساعد الفنان في مزج ألوان مختلف ة تتداخل مع بعضها البعض لتحقق ألوان متناسقة

ومتدرجة في المساحات الواحدة يصعب الحصول عليها من خامات أخرى.

- مواكبة المبتكرات الصناعية الحديثة ودمجها في المجالات الفنية والربط بين هذه المستحدثات والعمليات التعليمية في جميع مستويات تعليم الفنون.

- التجديد في التجريب بتجديد الخامة المستخدمة الحديثة يفتح مجال الفنون الحديثة والمختلفة بصفة عامة وافق أوسع للدارسين في مجال الأشغال الفنية الحديثة.
- الاستفادة من المعطيات الفنية ولجمالية لخامة البولي استر مما يعطي أفق أوسع للتشكيل في الأشغال الفنية
- يعد البحث إضافة في مج ال الأشغال الفنية والتشكيل بالخامات الحديثة ووسيلة من وسائل تنمية القدرة على الابتكار في مجال الشغال الفنية
- أسفر البحث عن إمكانية المزاوجة بين خامات مختلفة منها ما هو صناعي ومنها ما هو طبيعي مما ساعد على الجانب الإبتكاري حيث إن وجود أكثر من خامة يساعد لإثراء المشغولة.

نتائج التطبيقات العملية

- استخدم الباحث في الممارسة العملية عددا من الأساليب والتقنيات المستحدثة في معالجة راتنج البولي إستر مما جعل لهذه الخامة تفردها وخصوصيتها لإعطاء قيمة جمالية وتشكيل بمستوى عالي
- تميزت التطبيقات باستخدام التجريب في خا مة اللدائن بشكل عام والبولي إستر لتقديم صياغة جديدة في مجال الأشغال الفنية لما لها من إمكانات تشكيلية متنوعة .
- أسفرت التطبيقات عن قدرة خامة البولي إستر للحلول التشكيلية الموجودة بها لابتكار أعمال ودروس في الأشغال الفنية لم تكن موجودة من قبل في هذا المجال حيث اكسبها ثراء وتنوع في قيمتها الجمالية والوظيفية.
- للبولي استر صفات متنوعة من حيث الشكل واللون والشفافية ونفاذية الضوء والملمس وقوة التحمل وبذالك تكون أكثر طواعية للتشكيل وتوليفها مع خامات أخرى تستخدم في مجال الأشغال الفنية.
- تميزت التطبيقات بتنوع الخامة المؤلفة مع البولي استر وقابلية التوليف العالية مع الخامات الجديدة مما أعطى ثراء للأعمال المنفذة
- تميزت الأعمال المنفذة بتعدد الاستلهامات سواء بالارتباط الشكلي للخامة أو التوليف مع خامة أخرى مما يضفي قيم جمالية جديدة بتجديد التقنية المستخدمة للخامة

- تتميز التطبيقات بالتنوع في الشكل والحجم ،مما أدى إلى تنوع محتويات الحيز الشكلي للأشغال الفنية من تقنيات وأبعاد ثنائية وثلاثية وتفاصيل زخرفيه وإيقاعات تشكيلية ودرجات لونية وملامس مختلفة وخطوط داخلية وخارجية وأكدت على عنصر الحركة داخل اعمل الفني كم أن استخدا م الإضاءة في بعض الأعمال أكد على قيمة الشفافية في الخامات اللدنة (البلاستيك – البولي استر)
- احتوت التطبيقات على أعمال متعددة ويظهر ذالك في الخطوط الداخلية والخارجية التي أنتجها الباحث وكنت الأعمال تتسم بالحداثة والمرونة التشكيلية.
- تنوعت السطوح الملمسية ا لناتجة من استخدام الخامات المختلفة المضافة إلى اللدائن بما تحتوي من قيم فنية وتقنية مما جعل الأعمال تحتوي على إيقاعات حركية نتيجة الإيقاعات الممسية في الخامات المستخدمة
- الجمع بين نوعين مختلفين من لخامات والاستفادة من القيم التقنية والجمالية لهم مما أثرى ا لعمل الفني واحدث تأثيرات سطحية وقيم مظهرية أدت إلى رفع مستوى العمل الفني .
- تميزت التطبيقات بتعدد منابع الاستلهام وسواء كانت مرتبطة بالخامة أو بالشكل أو بالتوليف بين أكثر من خامة وعمل ذالك على استثارة الحلول والإيحاءات المتنوعة في مجال الأشغال الفنية

ويتضح ذالك من خلال القيم الجمالية والتقنية التي أظهرها الباحث في نتائج التطبيقات والممارسة العملية.

-التوصيات

يوصي الباحث على :.

- مواصلة التجريب في استخدامات اللدائن الصناعية للوصول إلى مداخل مختلفة للتوليف مع هذه الخامة وفتح مجال أوسع في مجال الإشغال الفنية.
- التوجه إلى استخدام الخامات الحديثة التي تتمتع بتكنولوجيا عاليه للربط بينها وبين احتياجات المجتمع .
- الخروج بمجال الإشغال الفنية من الإشكالية الوظيفية البحتة إلى الاهتمام بالجانب الفكري لربط المجال بالحركة التشكيلية الحديثة.
- ضرورة ربط مجال التربية الفنية عا مة والأشغال الفنية بالتطور التكنولوجي للخامات ومحاولة الاستفادة من الأساليب التجريبية لها.
- فتح قنوات اتصال بين مجال الأشغال الفنية والمجالات الأخرى لتدعيم الرؤى الفنية في هذا المجال .
- الاتجاه نحو الفكر التجريبي الذي يؤدي إلى استحداث معالجات وتقنيات جديدة في مجال الشغال لفنية.

- توفير الخامات الحديثة للدارسين في قسم التربية الفنية كاللدائن الصناعية لتحقيق قيما فكرية وتشكيلية في الأشغال الفنية لكي يتم تنمية العديد من الخبرات والمهارات واكتساب تقنيات عملية حديثة مسايرة لفكر وروح العصر.

• قائمة المراجع

إبراهيم، زكريا(1997) "مشكلة الفن "، مكتبة مصر القاهرة.

أبو الحمد ، وليد عبد الغني (2002)"الإمكانات التشكيلية للدائن الصناعية كمدخل تجريبي في مجال أشغال الخشب"، رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

أبو زيد ، رحاب أحمد (2001) "استحداث معلقات حائطية باللدائن والأقمشة" ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان.

اسحاق ، محمد (1994)"المفهوم الجمالي لتناول الخامة في النحت الحديث وأثره على القيم التشكيلية والتعبيرية في أعمال طلاب كلية التربية الفنية "، رسالة دكتوراه، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان .

البسيوني ، محمود (1989) "الفن مبادئ التربية الفنية "، دار المعارف، مصر.

البسيوني ، محمود(1983) "الفن في القرن العشرين "، دار المعارف، مصر.

البسيوني ، محمود(1965) "الثقافة الفنية والتربية "، دار المعارف، مصر.

البسيوني ، محمود(1985) "قضايا التربية الفنية "، علام الكتب، الطبعة الثانية،القاهرة.

جعفر ، عصام عبد الرحمن(1982) "البولى استر وتشكيل المعادن"، رسالة دكتوراه، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.

جوده ، دعاء عبد الرحمن (2000) "القيم الجمالية والتكنولوجية لتوظيف الخامات الحديثة في التصميم الداخلي والأثاث" - رسالة ماجستير ، كلية الفنون التطبيقية ،جامعة حلوان.

حسن ، حسن سيد محمد(1971) "استعمال بعض المعادن غير الثمينة والأحجار الصناعية في صياغة الحلي"، رسالة ماجستير، المعهد العالي للفنون التطبيقية، وزارة التعليم العالي.

حسين ، سعيد سيد (1984)"الإمكانات التشكيلية لخامة البلاستك في مجال أسس التصميم " ، رسالة ماجستير ،كلية التربية الفنية ،جامعة حلوان .

الحمصي ، محمد زهير(1987)"موسوعة اللدائن" – الطبعة الأولى – مطبعة الهندي، دمشق، سوريا.

خليل ، نادية محمود (2000)"الإمكانيات التشكيلية للدائن الصناعية (الإيبوكسي) كمدخل لابتكار مكملات الملابس" - علوم وفنون – دراسات وبحوث –المجلد الثالث عشر – العدد الأول – جامعة حلوان.

خميس، حمدي (1976) "التذوق الفني" ،دار المعارف، مصر.

الدسوقي ، حمدي يسن (1980) "المعاجم التكنولوجية التخصصية" (تكنولوجيا البلاستيك)، تعريف : أنور محمود عبد الواحد – المؤسسة الشعبية للتأليف – لايبزج، مؤسسة الأهرام .

الدمرداش ، احمد سعيد(1982) "اللدائن في خدمة الإنسان"، دار المعارف ، القاهرة.

الدمرداش ، حسن احمد(1990) "الإمكانيات التشكيلية للدائن الصناعية كمدخل لابتكار حليات فنية معاصرة". رسالة دكتوراه ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان.

الدمرداش ، حسني(1972)"المشغولات الفنية القائمة على توليف الخامات في سينا "، رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

الدين ، رحمة علي(1993) "المشغولات الفينة القائمة على استخدام الخامات المذهبة بمصر والإفادة منها في التربية الفنية"، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الفنية جامعه حلوان.

الرزاز ، مصطفى(يناير 1984) "التجريب والتصميم في التربية الفنية" – صحيفة التربية – العدد الثاني.

روبرتسون ، سيونايد ميري(1997) "الأشغال الفنية والثقافة المعاصرة "ت. محمد خليفة بركات مؤسسة سجل العرب ،مطابع القاهرة.

زكي ، هدى احمد(1979) "المنهج التجريبي في التصوير الحديث

وما يتضمنه من أساليب ابتكاريه وتربوية "، رسالة دكتوراه، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

سويلم، عادل مصطفى(1994) "اللدائن" دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع ، القاهرة.

شريف، السيد عبد المجيد(1999)"البلاستك والمطاط في حياتنا المعاصرة "، مركز الأهرام للترجمة والنشر.

شوقي ، إسماعيل(2000) "التصميم عناصره وأسسه في الفن التشكيلي" . مطبعة العمرانية للاوفست ، القاهرة.

شوقي، إسماعيل(1997) "الفن والتصميم" مطبعة العمرانية للاوفست ، القاهرة.

عبد الرسول ، ثريا(1972) "فن الأبليك الخيامية في مجال الأشغال الفنية"، رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

عبد الغني ، صبري . الرزاز، محمد مصطفى. عبد الرزاق، سرية (1983، 1984) "التربية الفنية " ، الهلال للطبعة والتجارة مصر

الجديدة بالقاهرة ، الطبعة التجريبية.

عبدالرحمن ، صبري (1989)"التكنولوجيا الحديثة وأثرها في الديكور" ، رسالة ماجستير ،كلية الفنون الجميلة جامعة حلوان .

عبدالرحمن ، عاصم(1982) "البولي استر وتشكيل المعادن " ، رسالة دكتوراه ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان.

عطية ، محسن محمد(1991)"غاية الفن" . دراسة فلسفية ونقدية – الطبعة الأولى، دار المعارف، القاهرة،.

عطية ، محسن محمد(2000) "القيم الجمالية في الفنون التشكيلية"– الطبعة الأولى، دار الفكر العربي ، القاهرة،.

عطية ، نعيم (1982) "الفن الحديث محاولة للفهم"، دار المعارف ، القاهرة.

علام ، نعمت إسماعيل (1983) "فنون الغرب في العصور الحديثة"– دار المعارف ، القاهرة .

عمر، محمد إسماعيل (1997) "خواص البلاستيك والطباعة بالسلك سكرين"، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع ، القاهرة.

عمر، محمد إسماعيل (1998) "تكنولوجيا تصنيع البلاستيك"، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع ، القاهرة.

فيشر ،ارنست(1998) "ضرورة الفن" ترجمة أسعد حليم، الهيئة العامة

قطب ، محمد إسحاق(1987)"اتجاهات النحت الحديث وأثرها على صياغة الشكل الإنساني في أعمال طلاب كلية التربية الفنية"، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان.

قطب، محمد أسحق (مايو 1997) "أثر التكنولوجيا الحديثة على مفهوم فن النحت وخدماته وتقنياته"، المؤتمر العلمي السادس ،كلية التربية الفنية ،جامعة حلوان.

كرنز ، أ.ج. يارسلي، أ(1960) "البلاستك في خدمة الإنسان "، ترجمة يوسف الحاروني، مراجعة مصطفى حافظ، القاهرة للكتاب.

محمد ، حسام الدين احمد(1995) "مدخل تجريبي لإثراء سطوح المشغولة الجلدية باستخدام الكيماويات"، رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

مصطفى ، إيمان عبد الودود(1997) "القلادة ذات الإمكانات التشكيلية المتعددة كمدخل لتدريس الأشغال الفنية" ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان.

مطر، أميرة حلمي(1985) "فلسفة الجمال وفلسفة الفن" ، دار المعارف، القاه رة.

نظمي ، نادر السيد (2000) "الإمكانات التشكيلية للتلك كخامة غير تقليدية والافادة منها لابتكار خزفيات معاصرة"، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة حلوان.

نظمي ، نادر السيد(2000) "الإمكانات التشكيلية للتلك كخامة غير تقليدية والإفادة منها لابتكار خزفيات معاصرة" ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان.

النواووي ، أبو بكر صالح(1982) "استخدام اللدائن الصناعية في الزخرفة التطبيقية" ، رسالة دكتورا ،كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان .

- الهجان ، عبد المنعم (1958) "البدائل المستحدثة للخامات التقليدية لمعالجة سطح المشغولات الخشبية" ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان.

المراجع في الشبكة العنكبوتية

- http://www.johndahlsen.com
- www.artshole.co.uk
- http://www.keeyool.com/mt-tb.cgi/351
- http://www.keeyool.com/mt-tb.cgi/339
- http://en.wikipedia.org/wiki/James_Grant_(artist)
- http:// www.evanread.net
- www.dezeen.com
- http://www.google.com/translate?u=http%3A%2F%2Fsweeney.ucr.edu%2Fegallery%2Fvalentine.htm&hl=ar&ie=UTF8&sl=en&tl=ar
- http://www.kmm.nl

- www.scu.edu
- http://americanart.si.edu
- http://www.google.com/translate?u=http%3A%2F%2Fmocoloco.com%2Farchives%2F003334.php&hl=ar&ie=UTF8&sl=en&tl=ar
- http://www.google.com/translate?u=http%3A%2F%2Fputnamcollection.org%2FJohnson%2FTurning-Point&hl=ar&ie=UTF8&sl=en&tl=ar
- www.bluffton.edu